

VAASAN YLIOPISTO

Filosofinen tiedekunta

Teknisen viestinnän maisteriohjelma

Jonna Elomaa

Yläkoululaiset opintohallintojärjestelmä Wilman
mobiilisovelluksen käyttäjinä

Soveltavan kielitieteen pro gradu -tutkielma

Vaasa 2017

SISÄLLYS

LIITTEET	2
KUVIOT	2
TAULUKOT	3
TIIVISTELMÄ	5
1 JOHDANTO	7
1.1 Tutkimuksen tavoite	8
1.2 Tutkimusmenetelmät	11
1.3 Tutkimuskohde ja -aineisto	14
2 TIETO- JA VIESTINTÄTEKNIikka KOULUN JA KODIN VÄLISESSÄ VIESTINNÄSSÄ	18
2.1 Sähköinen reissuvihko Wilma	18
2.2 Oppilaat koulun ja kodin välisen digitaalisen viestinnän osapuolina	20
2.3 Yläkouluikäiset mobiililaitteiden käyttäjinä	21
3 KÄYTETTÄVYYS JA SEN ARVIOINTI	24
3.1 Käytettävyyden yleisiä määritelmiä	24
3.2 Käytettävyyden arviointimenetelmiä	28
3.3 Mobiilikäytettävyys	33
3.4 Termien ja kielellisten ilmausten merkitys käyttöliittymien käytettävyydelle	36
3.5 Yhteenveto mobiilisovelluksen käytettävyyden arvioinnissa huomioitavista heuristiikoista	39
4 WILMA-MOBIILISOVELLUKSEN ASiantuntija-ARVIOINTI	41
4.1 Palvelun tilan näkyvyys	41
4.2 Palvelun ja tosielämän vastaavuus	44
4.3 Käyttäjän kontrolli ja vapaus	46
4.4 Yhteneväisyys ja standardit	48

4.5 Tunnistaminen mieluummin kuin muistaminen	49
4.6 Käytön joustavuus ja tehokkuus	51
4.7 Esteettinen ja minimalistinen suunnittelu	52
4.8 Yhteensopivuus eri alustojen välillä	53
4.9 Fyysinen vuorovaikutus ja ergonomia	53
4.10 Luettavuus ja asettelu	56
4.11 Termien tarkoituksenmukaisuus	56
4.12 Termien johdonmukainen käyttö	58
4.13 Termien läpinäkyvyys	59
4.14 Yhteenveto Wilma-mobiilisovelluksen asiantuntija-arvioinnin tuloksista	61
5 WILMA-MOBIILISOVELLUKSEN KÄYTTÄJÄTUTKIMUS	67
5.1 Kysely ja haastattelut käytettävyydesteineen	67
5.2 Yläkoululaiset Wilman ja mobiilisovellusten käyttäjinä	70
5.3 Sovelluksen opittavuus ja käyttöohjeiden käyttäminen	74
5.4 Sovelluksessa liikkuminen ja käyttäjän hallinnan tunne	75
5.5 Päävalikossa esiintyvät termit ja päävalikon järjestys	76
5.6 Wilma-viestien pikavastaus-toiminto	77
5.7 Käytön miellyttävyys ja käyttäjien muutosehdotukset	78
5.8 Käytettävyydesteissä esiintyneet keskeisimmät käytettävyyssongelmat	79
5.9 Yhteenveto Wilma-mobiilisovelluksen käyttäjätutkimuksen tuloksista	81
6 JOHTOPÄÄTÖKSET	87
LÄHTEET	96
LIITTEET	
Liite 1. Kyselylomake	100
Liite 2. Haastattelun ja käytettävyydestin runko	103
KUVIOT	
Kuvio 1. Asiantuntijan ja käyttäjän näkökulmat yhdistävä tutkimusmenetelmä	12
Kuvio 2. Wilma-mobiilisovelluksen päävalikko, uudet viestit ja viestin kirjoitusnäkyvä yläkoululaisen demoversiossa	15

Kuvio 3. Käytettävyyden käsiterakenne standardissa SFS-EN ISO 9241-11 (1998: 10)	25
Kuvio 4. Järjestelmän hyväksyttävyyys Nielsenin mukaan (1993: 25; suomennos Ovaska ym. 2005: 3)	26
Kuvio 5. Ilmoitus ettei tietoja ole, täysin tyhjä sivu ja kokeen tietojen tarkastelu	42
Kuvio 6. Ponnahdusikkuna, vastaanottajien valinta ja tuntimerkintöjen värit	44
Kuvio 7. Wilman päävalikko mobiilisovelluksessa ja www-versiossa	45
Kuvio 8. Wilma-mobiilisovelluksen ikonit	50
Kuvio 9. Koulun ja vastaanottajien valinta	55
Kuvio 10. Pikavastaus-painike ja pikavastauksen kirjoittaminen	60
Kuvio 11. Heuristiikat suhteessa Wilma-mobiilisovelluksen heuristisessa arvioinnissa löydettyihin käytettävyyssongelmiin	64
Kuvio 12. Käytettävyyssongelmien kohtaaminen Wilma-mobiilisovelluksessa	65
Kuvio 13. Kymmenen suosituinta mobiilisovellusta	70
Kuvio 14. Vastaajien oma arvio tietotekniikan käyttötaidoistaan	71
Kuvio 15. Mihin tarkoitukseen Wilma-mobiilisovellusta käytetään	73
Kuvio 16. Vastaanottajan lisääminen viestiin Wilma-mobiilisovelluksessa	79

TAULUKOT

Taulukko 1. Nielsenin yleiset heuristiikat (Nielsen 1993; Nielsen 1994b, suom. Korvenranta 2005: 114)	30
Taulukko 2. Käytettävyyssongelmien vakavuusluokitus Nielsenin mukaan (1993: 103; suom. Korvenranta 2005: 115)	32
Taulukko 3. Mobiilikäytettävyyden heuristiikat (von Wangenheim ym. 2016: 30)	34
Taulukko 4. Heuristiikkalista mobiilisovelluksen käytettävyyden arviointiin	40
Taulukko 5. Heuristisella arvioinnilla Wilma-mobiilisovelluksesta löydettyt käytettävyyssongelmat	62
Taulukko 6. Milloin ja millä laitteilla Wilmaa käytetään	72
Taulukko 7. Wilma-mobiilisovelluksen käyttäjätutkimuksessa vahvistetut ja kumotut käytettävyyssongelmat	82
Taulukko 8. Käytettävyyden arviointia varten koostettu heuristiikkalista	91

VAASAN YLIOPISTO**Filosofinen tiedekunta****Tekijä:**

Jonna Elomaa

Pro gradu -tutkielma:

Yläkoululaiset opintohallintojärjestelmä Wilman mobiilisovelluksen käyttäjinä

Tutkinto:

Filosofian maisteri

Koulutusohjelma:

Teknisen viestinnän maisteriohjelma

Suuntautumisvaihtoehto:

Terminologia

Oppiaine:

Soveltava kielitiede

Valmistumisvuosi:

2017

Työn ohjaaja:Anita Nuopponen

TIIVISTELMÄ

Tämän tutkimuksen kohteena oli koulun ja kodin välisessä viestinnässä yleisesti hyödynnetyn opintohallintojärjestelmä Wilman mobiilisovellus. Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, mitä käytettävyyden kannalta olennaista nousee esiin huomioitaessa yläkoululaiset opintohallintojärjestelmä Wilman mobiilisovelluksen käyttäjäryhmänä. Tavoitteeseen vastattiin selvittämällä, millainen Wilman mobiilisovelluksen käyttäjäryhmä yläkouluikäiset ovat, mistä osatekijöistä Wilman mobiilisovelluksen käytettävyys muodostuu sekä millainen rooli termeillä ja muilla kielellisillä elementeillä on sen käyttöliittymän käytettävyydessä.

Tutkimus jakautui kahteen osaan: asiantuntija-arviointiin ja käyttäjätutkimukseen. Asiantuntija-arviointi pohjautui Nielsenin listan mukaisiin yleisiin heuristiikkoihin, joita on onnistuneesti sovellettu mobiiliin kohdennetuissa tutkimuksissa, erityisesti mobiiliin keskittyvistä tutkimuksista nousseisiin uusiin heuristiikkoihin sekä useiden tutkijoiden esittämistä periaatteista, joiden avulla voidaan huomioida myös termien merkitys käytettävyydelle. Käyttäjätutkimuksessa käyttäjän näkökulman tarjosivat 7.-luokkalaiset. Kyselylomakkeen avulla saatiin aineistoa 22 oppilaalta, joista kuusi osallistui heuristisen arvioinnin perusteella kohdennettuun haastatteluun ja käytettävyydestiin.

Yläkouluikäisten aktiivinen älypuhelinien ja mobiilisovellusten käyttö näkyi Wilman käytössä ja erityisesti odotuksissa, joita Wilma-mobiilisovellusta kohtaan asetettiin. Yläkoululaisten voidaan myös sanoa tavallaan tulevan Wilman käyttäjiksi mobiili edellä. Wilma-mobiilisovelluksen käytettävyyden arvioinnissa painottuivat mobiililaitteesta lähtöisin olevat tekijät. Sovelluksen käyttöliittymässä esiintyvien termien osalta ei käytettävyysoongelmia tullut esiin yhtä lailla, mutta tutkimukseni perustella sovelluksen käytettävyyttä voitaisiin kyllä kehittää edelleen molempien osalta. Tutkimuksessani Wilma-mobiilisovelluksen käytettävyyden kannalta olennaiseksi nousi erityisesti sovelluksen käytön opittavuus, sillä tutkimukseen osallistuneet yläkoululaiset eivät olleet hyödyntäneet sovelluksen käyttöohjeita vaan sen sijaan opetelleet käytön itse kokeilemalla. Tämä luonnollisesti korostaa käyttöliittymän käyttäjää opastavaa tehtävää.

AVAINSANAT: käyttöliittymä, käytettävyys, käyttäjälähtöisyys, mobiilisovellus, opintohallintojärjestelmä, terminologia, Wilma

1 JOHDANTO

Vielä vuosikymmenen alussa koululaiset kuljettivat usein repuissaan koulun ja kodin väliä paperisia tiedotteita tai pieniä ruutuvihkoja. Näiden niin kutsuttujen reissuvihkojen (tai ”reissareiden”) avulla opettajat ja vanhemmat viestivät toisilleen kouluarkeen liittyvistä asioista, kuten kotitehtävistä, kokeista, liikuntatunneilla tarvittavasta varustuksesta, tulevista retkistä tai lapsen hammaslääkärikäynneistä. Toiset säilyttivät muovitettuja reissuvihkojaan huolella, toisilla reissuvihot taas rypistyivät repun pohjalla. Toiset lukivat kaikki opettajien ja vanhempien kirjoittamat viestit, toiset eivät välttämättä avanneet omaa reissuvihkoaan koskaan.

Digitalisaation ja mobiililaitteiden kuten älypuhelisten yleistymisen myötä kouluarki on muuttunut. Kouluissa on nykyään käytössä kattavia opintohallinnon tietojärjestelmiä, joita hyödynnetään myös koulun ja kodin välisessä viestinnässä. Koululaisten arki on muuttunut, kun repuissa mukana kulkevat ruutuvihot ovat häviämässä sähköisten reissuvihkojen tieltä. Yksi tällainen sähköinen reissuvihko on Wilma, joka on Suomen käytetyin. Nykyään vanhemmat joutuvatkin pohtimaan, milloin lapselle hankitaan oma puhelin ja tarvitseeko lapsi älypuhelimien, jolla tämä pääsee myös verkkoon. Usein oppilaat nimittäin saavat koulunsa tietojärjestelmään omat käyttäjätunnukset viimeistään yläkoulussa.

Kattavien tietojärjestelmien myötä tietoa koulunkäynnistä sekä kirjataan että välitetään huoltajille ja oppilaalle itselleen tehokkaammin, monipuolisemmin ja enemmän kuin ennen. Tietojärjestelmällistymisen myötä koulun ja kodin välisen viestinnän käytännöt ovat herättäneet paljon julkista keskustelua, jossa sähköiset reissuvihot nähdään negatiivisen valvonnan välineinä (esim. Kaarakainen 2015). Sosiaalisesta mediasta löytyy jopa Wilman tuntimerkinnöille omistettuja ryhmiä, kuten ”Wilma pilasi elämäni” (Kaarakainen 2015: 8). Teknologian onkin huomattu muuttavan sähköisen reissuvihon välityksellä tapahtuvan viestinnän luonnetta.

Tietojärjestelmien yleistymisestä huolimatta niiden käyttöön liittyy yhä usein ongelmia. Kun tarkastellaan, miten hyvin jonkin tuotteen käyttäjät voivat sitä käyttää, puhutaan käytettävyydestä. Ensinnäkin eri tietojärjestelmien toimintalogiikoissa voi olla paljonkin

eroa. Käyttäjille hankaluuksia voivat aiheuttaa myös esimerkiksi se, että järjestelmän käyttöliittymässä esiintyy tietoteknisiä sekä useiden muiden erikoisalojen termejä ja kielellisiä ilmauksia, joista osa voi olla vakiintumattomia ja käytössä jopa vain kyseisessä käyttöliittymässä (Saarenmäki 2016: 107). Mobiililaitteilla käytettäväksi suunniteltujen sovellusten tiivistetyissä käyttöliittymissä termien ja muiden kielellisten elementtien käytettävyyden huomioiminen voi muodostua erityisen haastavaksi. Mobiililaitteilla myös monien järjestelmien käyttäminen internetselaimella voi olla hankalaa. Henkilökohtainen tarve oli esimerkiksi 17-vuotiaan Ilari Juuselan toimeliaisuuden taustalla, kun hän kehitti Wilmaa varten Wilu-mobiilisovelluksensa jo ennen ohjelmistoyrityksen virallisen mobiilisovelluksen ilmestymistä (Tarvonen 2013). Juuri koululaisille mobiilikäyttö voikin olla ensisijainen tai jopa ainoa vaihtoehto hyödyntää sähköistä reissuvihkoa. Tämän vuoksi keskityn tutkimuksessani yläkoululaisiin Wilman mobiilisovelluksen käyttäjinä.

1.1 Tutkimuksen tavoite

Tämän tutkimuksen tavoitteena on selvittää, mitä käytettävyyden kannalta olennaista nousee esiin huomioitaessa yläkoululaiset opintohallintojärjestelmä Wilman mobiilisovelluksen käyttäjäryhmänä. Tutkimuksen kohteena on Visma InCommunity Oy:n (ent. Starsoft Oy:n) opintohallintojärjestelmä Wilman mobiilisovelluksen demoversio. Käytettävyyden käsitetään tässä mobiililaitteilla käytettäväksi suunniteltujen sovellusten käytettävyyteen vaikuttavien tekijöiden ohella kattavan olennaisena osana myös sen käyttöliittymässä esiintyvät termit ja muut kielelliset elementit. Tutkimustavoitteeseen vastatakseni asetin seuraavat tutkimuskysymykset:

1. Millainen Wilman mobiilisovelluksen käyttäjäryhmä yläkouluikäiset ovat?
2. Mistä osatekijöistä Wilman mobiilisovelluksen käytettävyys muodostuu?
3. Millainen rooli termeillä ja muilla kielellisillä elementeillä on Wilman mobiilisovelluksen käyttöliittymän käytettävyydessä?

Käytettävyydetutkimuksessa on aiemmin huomioitu muun muassa ikäihmiset ja lapset omina käyttäjäryhminään, joilla on erityisiä tarpeita huomioitavana (esim. Ovaska, Aula & Majaranta 2005). Käytettävyyden näkökulmasta teini-ikäiset eli tässä tapauksessa noin 13–15-vuotiaat yläkoululaiset eivät vaikuta aivan yhtä lailla muodostavan erityisesti

huomioitavaa käyttäjäryhmää käytettävyystudkimuksen alalla. Tutkimuskohteeni kannalta he ovat kuitenkin hyvin merkittävä ryhmä, koska juuri he todennäköisesti muodostavat tutkittavan mobiilisovelluksen uusimman ja ahkerimman käyttäjäryhmän, sillä yleensä oppilaat saavat tietojärjestelmään omat tunnukset yläkouluun siirtyessään, jolloin mobiilisovellus vielä täyttää aloittelevien Wilma-käyttäjien tarpeet. Tämän vuoksi selvitän ensimmäisen tutkimuskysymyksen avulla, millaisia mobiilisovellusten ja etenkin Wilman käyttäjiä yläkouluikäiset ovat. Opintohallintojärjestelmistä on tullut nykyskoulunkäynnissä keskeisiä, mutta yläkouluikäiset ovat kuitenkin melko epätodennäköisesti aiemmin käyttäneet vastaavia sovelluksia. Yläkoululaiset ovat myös ajankohtainen käyttäjäryhmä opintohallintojärjestelmän tuotekehityksen näkökulmasta, sillä ohjelmistotuotteet tulevat käyttöön jatkossa yhä varhemmin myös oppilaille itselleen, kun valtakunnallisten opetussuunnitelmamuutosten myötä alakoululaisillekin tulee tehtäväksi itsearviointeja, jotka tulee kirjata järjestelmään (Kangasniemi 2016). Voitaisiin toki ajatella niinkin, että oppilaat ovat ilman muuta opintohallintojärjestelmän mahdollisista käyttäjäryhmistä tärkein, koska kyse on viime kädessä juuri heidän koulunkäyntinsä tukemisesta.

Wilma-mobiilisovellus on tutkimuskohteena kiinnostava, koska Wilmassa on runsaasti toimintoja, mutta sillä on myös useita eri käyttäjäryhmiä ja runsaasti käyttäjiä. Visma InCommunity Oy:n (ent. Starsoft Oy:n) opintohallintojärjestelmä on Suomen käytetyin (Visma 2016a), ja tuotetta ollaan suuntaamassa myös ulkomaille (Kangasniemi 2016). Tietojärjestelmien mobiilisovellukset ja niiden käytettävyys nousevat merkittävään asemaan mobiililaitteiden käytön yhä yleistyessä. Toinen tutkimuskysymyksen keskittyykin Wilman mobiilisovelluksen käytettävyyttä muodostavien osatekijöiden kartoittamiseen ja tarkasteluun. Wilma-mobiilisovelluksen käytettävyyttä ei ole tietävästi aiemmin tutkittu, mutta oletettavaa on, että käytettävyysongelmia mobiilisovelluksessa kuitenkin on tai on ainakin ollut, koska ulkopuoliset tahot ovat laatineet ohjelmistoyrityksen sovellukselle kilpailevia sovelluksia ja osa käyttäjistä käyttää Wilmaa mieluummin internetiselaimen kautta kuin mobiilisovelluksella myös mobiililaitteilla (Tarvonen 2013; Vänskä 2015; Kangasniemi 2016).

Käytettävyyttä lähestytään useimmiten ergonomian näkökulmasta laaditun ISO 9241-11 -standardin (1998) tai tunnetun käytettävyyssiantuntija Jakob Nielsenin (1993) esittämien viiden osatekijän kautta. Nämä niin kutsutut Nielsenin käytettävyyden osatekijät ovat: opittavuus, tehokkuus, muistettavuus, virheettömyys ja miellyttävyys (Nielsen 1993: 24–25; Ovaska ym. 2005: 3). Käytännön käytettävyytutkimuksessa jonkin tuotteen käytettävyyttä voidaan arvioida joko tarkistusmenetelmin tai testausmenetelmin sen mukaan, onko arviointia tekemässä todellinen käyttäjä (Ovaska ym. 2005: 5–6). Yleisin käytetty asiantuntija-arvioinnin menetelmä on Nielsenin heuristinen arviointi, joka tarkoittaa asiantuntijan suorittamaa arviointia niin sanottujen heuristiikkojen eli lyhyiden ohjelistojen perusteella (Korvenranta 2005: 112–113). Koska tämän tutkimuksen kohteena on opintohallintojärjestelmän mobiilisovellus, on asiantuntija-arvioinnissa hyödynnettävä heuristiikkalista luonnollisesti syytä kohdentaa mobiilisovellusten käytettävyyteen.

Nielsenin listan mukaisia heuristiikkoja on mobiilikäytettävyyden tutkimuksissa onnistuneesti sovellettu palvelun tilan näkyvyyden, palvelun ja tosielämän vastaavuuden, käyttäjän kontrollin ja vapauden, yhteneväisyyden ja standardien mukaisuuden, tunnistamisen mieluummin kuin muistamisen tukemisen, käytön joustavuuden ja tehokkuuden sekä esteettisen ja minimalistisen suunnittelun arvioinnin osalta. Uudesta, erityisesti mobiilikäytettävyyteen keskittyvästä tutkimuksesta on noussut myös uusia heuristiikkoja, jotka keskittyvät yhteensopivuuteen eri alustojen välillä, fyysiseen vuorovaikutukseen ja ergonomiaan sekä luettavuuteen ja asetteluun. (Von Wangenheim ym. 2016: 29.) Koska Nielsenin listalla käyttöliittymien kielelliset elementit ovat jääneet näkymättömiin, täydennän tässä tutkimuksessa mobiilikäytettävyyden listaa useamman tutkijan (Schmitz 2014, Isohella & Nissilä 2015, Isohella & Nuopponen 2016) keskeisinä pitämällä terminologisen käytettävyyden periaatteilla, jotka koskevat käyttöliittymissä esiintyvien termien tarkoituksenmukaisuutta, johdonmukaista käyttöä ja läpinäkyvyyttä.

Wilman käyttöliittymästä ja sen kielestä on aiemmin tehty pro gradu -tutkielma osana Vaasan yliopiston viestintätieteiden *Termface – Terminologia käyttöliittymänä tietoon ja toimintaan* -hanketta, jonka puitteissa myös tämä tutkimus toteutetaan. Merja Saarenmäki (2016: 5) tarkasteli Wilman demoversion ja laatimiensa fiktiivisten käyttäjäpersoonien

avulla pro gradu -työssään, miten Wilman keskeiset käyttäjäryhmät (yhdeksäsluokkalaiset, lukiolaiset, huoltajat, opettaja-luokanvalvojat ja luokanopettajat) on huomioitu Wilman www-käyttöliittymän kielessä. Kolmas tutkimuskysymykseni huomioikin termit ja muut kielelliset elementit myös osana Wilma-mobiilisovelluksen käyttöliittymän käytettävyyttä.

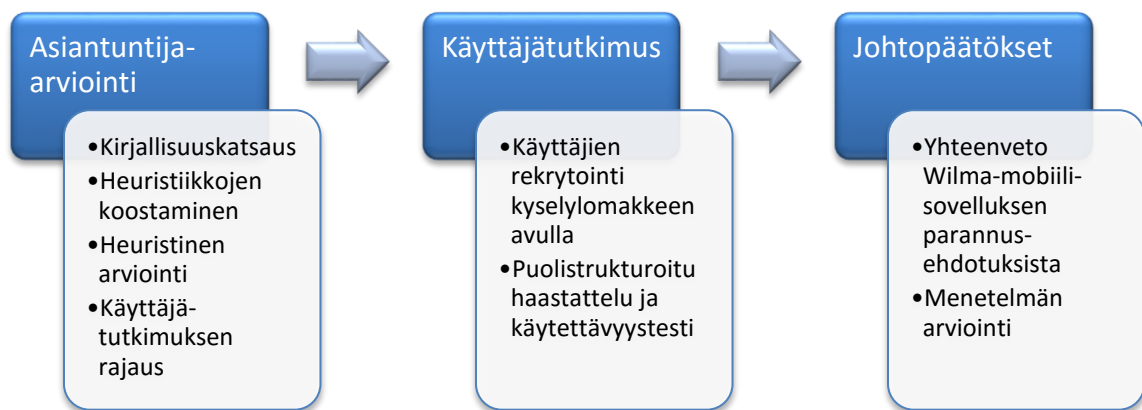
Saarenmäen (2016: 107) tutkimuksessa Wilman www-käyttöliittymästä löytyi kaiken kaikkiaan kahdeksan eri erikoisan termistöä ja fraaseja. Tutkimus paljasti myös, että keskeisten käyttäjäryhmien käyttöliittymänäkymissä on kaikissa itse asiassa enemmän erikoiskielten termejä kuin yleiskielisiä sanoja, mutta niissä esiintyvistä termeistä ja fraaseista vain pieni osa on eri käyttäjille yhteisiä, mikä tarkoittaa sitä, että käyttöliittymänäkymät on personoitu eli räätälöity kunkin käyttäjän roolin mukaan (Saarenmäki & Nissilä 2016: 336, 340). Eri käyttäjäryhmille yhteiset termit ja fraasit olivat tietotekniikan ja opetusalan erikoisaloilta, ja esimerkiksi tietotekniikan osalta ne liittyivät erityisesti Wilman viestintätoimintoon (emt. 338–339). Saarenmäki (2016: 110) tuli johtopäätökseen, että käyttäjiä ja käyttäjäryhmiä voidaan huomioida käyttöliittymissä käyttämällä niissä läpinäkyviä, tarkoitukseen soveltuvia ja johdonmukaisesti käytettyjä erikoiskielisiä ilmaisuja. Koska mobiilisovelluksissa käyttöliittymiä on mobiililaitteista ja niiden käytöstä johtuvien tekijöiden vuoksi luonnollisesti tiivistettävä suhteessa varsinaiseen järjestelmään, voi termien ja muiden kielellisten elementtien huomioiminen käytettävyyden osatekijänä muodostua erityiseksi haasteeksi. Tämän vuoksi käyttöliittymässä esiintyvät termit ja muut kielelliset elementit ovat myös yksi tämän tutkimuksen selvityskohteista.

1.2 Tutkimusmenetelmät

Mobiili käyttökonteksti ja yläkouluikäiset käyttäjäryhmänä asettavat haasteita käyttäjien osallistamiseen tutkimuksessa. Tämän vuoksi oli syytä yhdistellä erilaisia menetelmiä. Yleensä käytettävyytutkimuksissa yhdistyvät kaksi menetelmää: asiantuntija-arviointi ja käytettävyytestaus, jotka Nielsenin (1994b: 57–58) mukaan täydentävät toisiaan hyvin, koska niiden avulla löydetään toisistaan poikkeavia käytettävyysoongelmia sekä

asiantuntijan että käyttäjän näkökulmista. Kouluympäristössä käytettävyydesti saattaa kuitenkin herkästi tuntua testihenkilöstä kokeelta ja erityisesti ääneenajattelumenetelmä voi yläkouluikäisten kanssa osoittautua haasteelliseksi. Perinteinen käytettävyydesti pelkkine suoritettavine tehtävineen ei mobiilissa käyttökontekstissa myöskään vaikuttanut mielekkäältä, koska älypuhelimien näytön ja esimerkiksi käyttäjän painallusten seuraamiseen olisi silloin hyvä hyödyntää erillisiä laitteita tai sovelluksia.

Lisäksi tässä tutkimuksen kohteena olevat termit ja muut kielelliset elementit kuuluvat käyttöliittymässä yksityiskohtiin, joita ei jälkikäteen välttämättä muisteta tarkasti, joten menetelmän tuli kuitenkin olla sellainen, että käyttäjät ovat välittömästi sovelluksen äärellä. Aiemman tutkimuksen mukaan varsinaiselle luonnolliselle ympäristölle ei laboratoriomaisempien käytettävyydestiolosuhteiden sijaan kuitenkaan ole tarvetta, vaikka onkin kyse mobiilisovelluksesta (esim. Kaikkonen, Kallio, Kekäläinen, Kankainen & Cankar 2005). Asiantuntijan ja käyttäjän näkökulmat yhdistyivätkin tässä tutkimuksessa seuraavan kuvion mukaisesti.



Kuvio 1. Asiantuntijan ja käyttäjän näkökulmat yhdistävä tutkimusmenetelmä

Tutkimukseni ensimmäisessä osassa siis arvioin Wilma-mobiilisovelluksen käytettävyyttä ensin asiantuntija-arviointina kirjallisuuskatsauksen perusteella kootun ohje- eli heuristiikkalistan pohjalta. Asiantuntija-arvioinnissa hain vastauksia toiseen ja kolmanteen tutkimuskysymykseeni eli huomioin siinä sekä mobiilikäytettävyyden että terminologisen käytettävyyden tekijöitä. Asiantuntija-arvioinnin tein itsenäisesti

heuristisena arviointina Wilma-mobiilisovelluksen yläkoululaisen demotunnuksilla. Kerron tarkemmin heuristisen arvioinnin käytännön suorittamisesta luvun 4 alussa. Heuristisen arvioinnin tulosten avulla kohdensin tutkimukseni toisen osan eli käyttäjätutkimuksen. Kohderyhmän iän ja tietojärjestelmän luonteen vuoksi myös käyttäjätutkimus toteutettiin sovelluksen demoversion avulla. Käyttäjätutkimuksen käytännön toteutukseen palaan tarkemmin luvussa 5.1. Sekä kyselylomake (liite 1) että haastattelu käytettävyysteineen (liite 2) testattiin kahdella kohderyhmää hieman vanhemmalla nuorella ennen aineistonkeruuta.

Käyttäjätutkimukseen osallistuvat yläkoululaiset valitsin esiseulontana toimineen kyselyn avulla. Kyselyssä keskityin erityisesti ensimmäiseen tutkimuskysymykseeni, eli keräsin taustatietoa yläkoululaisten Wilman, mobiilisovellusten ja Wilma-mobiilisovelluksen käytöstä. Kyselylomake lähetettiin kahdelle 7. luokalle ohjelmistoyrityksen toivomaan yläkouluun, koska ohjelmistopakettien laajuus vaihtelee asiakkaittain. Koulun rehtorin avulla valittiin valmiiksi opettajat, jotka olivat suostuvaisia antamaan oppilaidensa aikaa tutkimukseen. Kyselylomakkeen lopussa kysyin yksittäisen oppilaan halukkuutta osallistua seuraavaksi käytettävyystestaukseen ja haastatteluun, ja lomake annettiin oppilaille kotiin yhdessä vanhempien kanssa täytettäväksi, jotta sain alaikäisten testihenkilöiden huoltajilta samalla suostumuksen käyttäjätutkimukseen osallistumiselle.

Haastattelun ja käytettävyystestin avulla hain vastauksia kaikkiin kolmeen tutkimuskysymykseeni, eli siihen millaisia Wilman mobiilisovelluksen käyttäjiä yläkoululaiset ovat sekä siihen mistä mobiilisovelluksen käytettävyys muodostuu ja millainen rooli siinä on termeillä ja muilla kielellisillä ilmaisuilla. Käyttäjätutkimuksessa jatkoon kutsuttavat oppilaat valitsin esiseulontalomakkeen avulla niin, että aineistoa tulisi mahdollisimman erityyppisiltä mobiilikäyttäjiltä. Jatkoon kutsuttavien oppilaiden lukumäärä riippui siitä, millainen haastattelusta ja käytettävyystestistä asiantuntija-arvioinnin jälkeen muotoutui ja miten monta arvioin kykeneväni tekemään yhden koulupäivän aikana. Niin sanotun pienen otoskoon säännön mukaan ajatellaan yleisesti, että viiden testikäyttäjän jälkeen käytettävyysteisteissä paljastuu yhä vähemmän uusia

käytettävyyso ongelmia ja jo 80 % ongelmista on löydetty (Anttonen 2005: 293), joten tavoitteeni oli varmistua siitä, että ainakin tämä lukumäärä ylittyisi.

Itse käyttäjätutkimus toteutettiin yhden koulupäivän aikana koulun tiloissa. Koulun henkilökuntaa oli välillä haastattelua aloitettaessa paikalla, mutta heillä ei ollut varsinaista roolia tutkimuksessa. Testitilanteessa paikalla oli vain yksi tutkija ja yksi osallistuja kerrallaan. Hyödynsin heuristisen arvioinnin pohjalta laatimiani haastattelukysymyksiä ja skenaariota lyhyttä käytettävyydestä varten. Käyttäjärhymästä johtuen toteutin käyttäjätutkimuksen lähinnä puolistrukturoituna haastatteluna, jotta oppilaiden huomio pysyi olennaisessa eli mobiilisovelluksen käytettävyydessä eikä harhautumista esimerkiksi opettajien käyttötapojen arvostelun puolelle tapahtuisi.

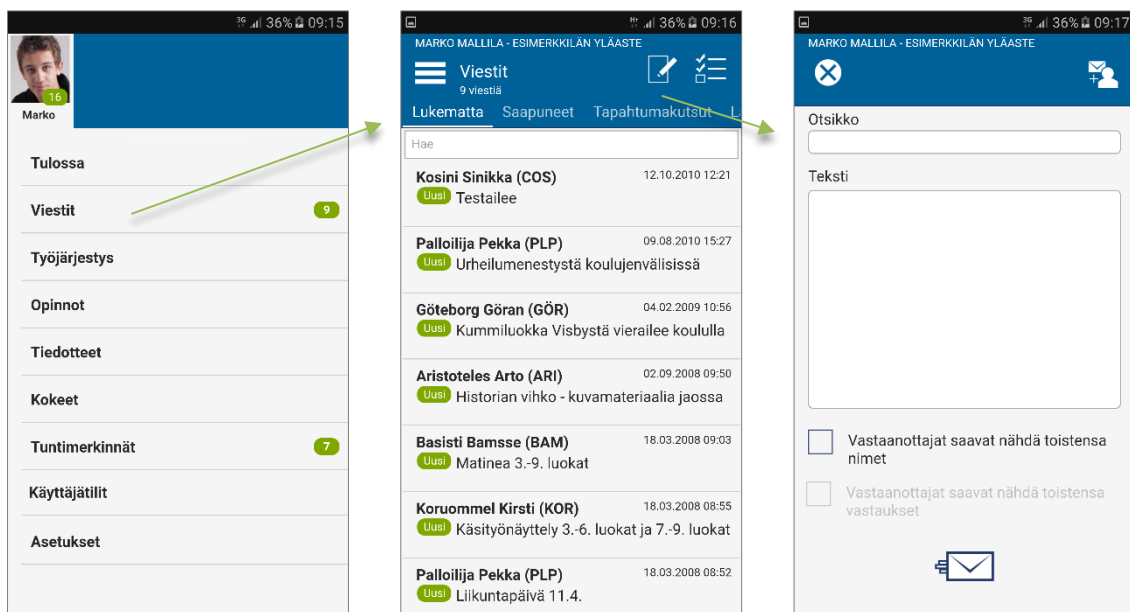
Käyttäjän osallistaminen tapahtui siis käytännössä varsin tehokkaasti yhden istunnon aikana tarpeen mukaan joko käyttäjän oman tai tutkijan älypuhelimien avulla. Käyttäjärhymän iän, mahdollisen oman laitteen ja tietojärjestelmän luonteen vuoksi käytettävyydestä ei tallennettu, mutta kaikki vastaukset pyrittiin saamaan kirjattua yhdessä testauksen aikana. Tällä menetelmien yhdistelmällä valittuun käyttäjärhymään kuuluvat osallistajat oli tarkoitus kuitenkin mahdollisimman oma-aloitteisesti saada keskittymään mobiilisovellukseen ja sen tiettyihin osa-alueisiin, jotka olin valinnut sovelluksen demoversiosta asiantuntija-arvioinnin avulla.

1.3 Tutkimuskohde ja -aineisto

Reissuvihkojen sijaan Suomen kouluissa on nykyään yleisessä käytössä tässä tutkimuksessa tarkasteltava sähköinen Wilma-järjestelmä, jota voi käyttää www-liittymän tai mobiilisovelluksen kautta. Wilmaa käyttävät muun muassa opettajat ja muu oppilaitoksen henkilökunta sekä opiskelijat, oppilaat ja näiden huoltajat lukuisissa kouluarkeen liittyvissä asioissa. Käytännössä Wilmalla viitataan useamman ohjelmistotuotteen muodostamaan kokonaisuuteen, johon kuuluvat oppilaitoshallinnon ohjelma Primus, työjärjestysohjelma Kurre ja näiden yhteinen www-liittymä Wilma. (Starsoft 2016a.) Ohjelmisto- ja konsultointipalveluja Pohjois-Euroopan alueella tarjoava Visma osti Suomen käytetyimmän opintohallintojärjestelmän kehittäneen Starsoft Oy:n

keväällä 2016 (Visma 2016a), ja Starsoftin ohjelmistotuotteiden kokonaisuus sai myöhemmin syksyllä 2016 nimekseen Visma InSchool, mutta yksittäisten ohjelmistotuotteiden nimet, Wilma mukaan lukien, pysyivät ennallaan (Visma 2016b).

Ilmaiseksi iOS-, Android- ja Windows Phone -laitteille ladattavissa oleva Wilma-mobiilisovellus on suunniteltu niin, että se sisältäisi opintohallintojärjestelmän käyttäjien useimmiten tarvitsemat, päivittäisessä käytössä olevat toiminnot. Oppilaskäyttäjät voivat esimerkiksi lukea ja kirjoittaa viestejä sekä saada reaaliaikaisesti ilmoitukset uusista saapuneista viesteistä. (Starsoft Oy 2016b.)



Kuvio 2. Wilma-mobiilisovelluksen päävalikko, uudet viestit ja viestin kirjoitusnäkyä yläkoululaisen demoversiossa

Lisäksi koululaiset näkevät sovelluksesta lukujärjestyksensä, meneillään olevat kurssinsa, tulevat kokeet ja opettajien tekemät tuntimerkinnät, kuten myöhästymiset ja selvittettävät poissaolot (Starsoft Oy 2016b).

Mobiilikäyttöön ohjelmistoyrityksen oman Wilma-mobiilisovelluksen lisäksi tarjolla on myös yksityishenkilöiden ja ulkopuolisten laatimia sovelluksia, kuten Ilari Juuselan jo ennen yrityksen oman sovelluksen ilmestymistä kehittämä Wilu ja avoimen lähdekoodin projekti Qlma (Tarvonen 2013; Vänskä 2015). Monet käyttävät Wilmaa mieluiten

internetselaimen kautta mobiililaitteillakin, vaikka mobiilisovellus pyrkii kattamaan käyttäjien useimmiten tarvitsemat, päivittäiset toiminnot (Kangasniemi 2016; Starsoft Oy 2016b). On syytä muistaa, että kaikki mobiilikäyttäjät, erityisesti oppilaat, eivät kuitenkaan välttämättä ole mobiilikäyttäjiä omasta tahdostaan vaan olosuhteiden pakosta, koska muuta laitetta ei esimerkiksi ole käytettävissä (esim. Ofcom 2016).

Käyttöliittymä määritellään usein tiedonvälityksen ja vuorovaikutuksen käsitteiden avulla (esim. SFS-EN ISO 9241-210 2010). Käyttöliittymä on kuitenkin keskeinen myös käytön opastamisessa, mikä korostuu entisestään useita eri käyttäjäryhmiä koskettavien tietojärjestelmien arkipäiväistymisen myötä. Koulumaailmassa Wilma on yksi tällaisista järjestelmistä. Käyttäjille teknistä tietoa välittävien teknisten viestijöiden jo pitkään käyttämä kasku kuuluu, ettei kukaan lue käyttöohjeita – kuin vasta pakon edessä. Mobiili käyttökonteksti myös tekee käyttäjistä entistä kärsimättömämpiä (Nielsen & Budiu 2013: 26). Mobiilisovelluksen käyttöliittymän käytettävyys on siis myös yleisesti merkittävä ja ajankohtainen tutkimuskohde teknisen viestinnän alalla.

Selvittääkseni, mitä käytettävyyden kannalta olennaista nousee esiin huomioitaessa yläkoululaiset opintohallintojärjestelmä Wilman mobiilisovelluksen käyttäjäryhmänä, minun oli siis selvitettävä ensinnäkin, millaisia Wilman ja mobiilisovellusten käyttäjiä yläkouluikäiset ovat. Toiseksi oli kartoitettava mistä mobiilisovelluksen käytettävyys muodostuu, ja kolmanneksi, millainen rooli mobiilisovelluksen käytettävyydessä on termeillä ja muilla kielellisillä ilmaisuilla. Kyetäkseni vastaamaan ensimmäiseen tutkimuskysymykseeni kartoitin ensin aiempaa tutkimusta Wilmasta, oppilaista koulun ja kodin välisessä digitaalisessa viestinnässä sekä yläkouluikäisistä käytettävyys-tutkimuksen kohderyhmänä. Vastausten hakemisen toiseen ja kolmanteen tutkimuskysymykseeni aloitin niin ikään kirjallisuuskatsauksella aiempaan tutkimukseen käytettävyydestä ja sen arvioinnista. Tämän jälkeen suoritin Wilma-mobiilisovelluksen asiantuntija-arvioinnin koostamani heuristiikkalistan avulla. Asiantuntija-arvioinnin tuloksia hyödynsin myös käyttäjätutkimukseeni sisältyneiden haastattelun ja käytettävyydestin kohdentamisessa.

Käyttäjätutkimuksessa keräsin tutkimusaineistoni Wilman mobiilisovelluksen oppilaskäyttäjiltä kahdessa vaiheessa tammikuun 2017 aikana. Ensimmäisessä vaiheessa

keräsin kyselyn avulla erityisesti ensimmäiseen tutkimuskysymykseeni liittyvää tietoa yläkoululaisten Wilman mobiilisovelluksen käytöstä. Kyselylomake (liite 1) jaettiin paperisena kahdelle eri 7. luokalle, yhteensä 30 oppilaalle, ja täytetyt lomakkeet sain takaisin 22 oppilaalta. Toisessa vaiheessa keskityin lisäksi toiseen ja kolmanteen tutkimuskysymykseeni ja pidin käyttäjien haastattelut, joihin yhdistin myös lyhyen käytettävyydestin, jotta tietoa sovelluksen käytettävyydestä oli mahdollista saada myös käyttäjien toimintaa tarkkailemalla. Haastatteluun ja käytettävyydestiin (liite 2) osallistui kuusi kyselyyn vastannutta koululaista. Tutkimukseni on laadullisesti orientoitunut, ja sen pohjalta voikin tehdä johtopäätöksiä lähinnä tutkimuskohteena olevan opintohallintojärjestelmä Wilman mobiilisovelluksen ja mahdollisesti muiden hyvin senkaltaisten mobiilisovellusten käytettävyyteen liittyvistä tekijöistä yläkoululaisten näkökulmasta.

2 TIETO- JA VIESTINTÄTEKNIikka KOULUN JA KODIN VÄLISESSÄ VIESTINNÄSSÄ

Tässä luvussa tarkastelen ensin koulun ja kodin välistä viestintää sekä opintohallintojärjestelmä Wilman ympärillä käytyä keskustelua ja mahdollisia ongelmakohtia, joihin tälläkin tutkimuksella voisi olla annettavaa. Erityisesti tarkastelen oppilaiden roolia koulun ja kodin välisessä digitaalisessa viestinnässä, jonka Wilman kaltaiset sähköiset reissuvihot mahdollistavat. Lopuksi taustoitan juuri käytettävyydestä tutkimuksen näkökulmasta yläkouluikäisten muodostaman käyttäjäryhmän mobiililaitteiden käyttöä ja muita mahdollisia erityispiirteitä, jotka tulisi huomioida tutkimuksen suunnittelussa ja toteutuksessa.

2.1 Sähköinen reissuvihko Wilma

Lähes kaikissa Suomen kouluissa on käytössä jokin sähköinen reissuvihko, kuten Wilma. Kattavia opintohallinnon tietojärjestelmiä on otettu käyttöön digitalisaation hengessä, mutta tavoitteena on myös ollut yhdenmukaistaa koulujen käytäntöjä. Koulun ja kodin välisen viestinnän välineinä tieto- ja viestintätekniset ratkaisut ovat tarjonneet huoltajille entistä paremman tavan seurata lastensa koulunkäyntiä, mutta julkisessa keskustelussa on korostunut myös negatiivinen suhtautuminen niin kutsuttuihin sähköisiin reissuvihkoihin. (Karakainen 2015: 8.) Wilman kehittänyt Starsoft Oy (nyk. osa Vismaa) on reagoinut tähän negatiiviseen huomioon julkaisemalla yhdessä psykiatrian erikoislääkäri Ben Furmanin kanssa Wilmaa käyttäville opettajille suunnatun oppaan, jossa keskitytään viestinnän sisältöön, ei niinkään ohjelmistoyrityksen oman järjestelmän ominaisuuksiin. *Viesti Wilmalla viisaasti* -oppaan esipuheessa muun muassa sosiaalisessa mediassa käydyn negatiivisen keskustelun taustalla on epäilty olevan Wilman välityksellä tapahtuvassa viestinnässä herkästi syntyvät väärinkäsitykset, jotka saattavat johtua siitä, että sähköiseen viestintään ei osata yhtä lailla kiinnittää huomiota kuin kasvokkain tai puhelimesta tapahtuvaan viestintään. Oppaassa opettajia opastetaankin kohta kohdalta, miten viestiä ongelmista, antaa myönteistä palautetta tai kohdata tuohtunut huoltaja. (Furman 2013: 2.)

Kaarakainen (2015: 8) on verkkolehtiartikkelien, niiden kommenttiosioiden, blogikirjoitusten ja keskustelupalstaviestien avulla tutkinut, mihin negatiiviset merkitykset internetissä kirjoittavien äitien näkökulmasta kiinnittyvät koulun ja kodin välisessä yhteistyössä ja Wilmassa sen välineenä. Yhteistyön määritelmät sekä Wilma-järjestelmän käyttötavat vaikuttavat käytännössä eroavan niin, että ne aiheuttavat kiistaa sekä koulun ja kodin välisestä yhteistyöstä että teknologiasta sen välineenä. Äitien kokemuksissa teknologia nähtiin negatiivisen valvonnan välineenä, mutta negatiivinen sävy leimasi myös oppilaiden teknologista toimijuutta esimerkiksi ”Wilma pilasi elämäni” -yhteisössä. (Emt. 8, 11.) Koulun ja kodin välinen viestintä ja siinä hyödynnettävä tietojärjestelmä voivatkin siis kääntyä negatiiviseksi sen kenties tärkeimmän käyttäjäryhmän, eli itse koululaisten osalta, vaikka tavoitteena on kuitenkin tukea juuri heidän koulunkäyntiään.

Kaarakainen (2015: 14) löytää kolme keinoa koulun ja kodin välisen digitaalisen viestinnän kehittämiseksi. Ensinnäkin yhteistyön käsite tulisi määritellä jaetun ymmärryksen kautta, jotta niin oppilaiden, huoltajien kuin opettajienkin odotusten ja toteutumisen välillä vallitseva ristiriita saataisiin poistettua. Opettajien lisäksi myös oppilaat ja huoltajat tulisi siis huomioida yhteistyötä määritellessä, jolloin tavoitteisiin sitoutuminenkin onnistuisi entistä paremmin. Toiseksi olisi ymmärrettävä, ettei käytäntöjä luo pelkästään tarjolla oleva tietojärjestelmä, vaan sen seurauksena voi syntyä ennalta arvaamattomia teknologisia toimijuuksia eivätkä järjestelmät aina välttämättä toimikaan odotetulla tavalla. Toisin sanoen tarvitaan käyttäjälähtöistä suhtautumista ja tietojärjestelmien jatkuvaa uudelleenarviointia, sillä tavoitteita vastaavia järjestelmiä tulisi aina kehittää suhteessa niiden käyttäjiin ja käyttäjien motiiveihin. Kolmanneksi myös itse viestintä kaipaa uudelleenmäärittelyä sen mukaan, millainen viestintä parhaiten edistää yhteistyölle asetettuja tavoitteita. Ensisijaista ei siis suinkaan tulisi olla sen, millaisen viestinnän jokin tietty tekninen järjestelmä mahdollistaa. (Emt. 14–15.) Koululaisten näkökulmasta tehtävänä käytettävyydestutkimuksena tämä tutkimus kytkeytyy suoraan yllä mainittuun huomioon koulun ja kodin digitaalisen viestinnän kehittämisestä käytössä olevan tietojärjestelmän käyttäjälähtöisenä uudelleenarviointina.

2.2 Oppilaat koulun ja kodin välisen digitaalisen viestinnän osapuolina

Tieto- ja viestintäteknologinen osaaminen on yksi perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa esitetyistä yleisistä, laaja-alaisista tavoitteista. Tämä tarkoittaa sitä, että peruskouluissa tieto- ja viestintäteknikkaa tulisi hyödyntää suunnitelmallisesti eri oppiaineissa ja monialaisissa oppimiskokonaisuuksissa mutta myös muussa koulutyössä perusopetuksen kaikilla vuosiluokilla. Tavoitteena on erilaisiin sovelluksiin ja niiden käyttötarkoituksiin tutustuttamalla saada oppilaat huomaamaan niiden merkitys ”arjessa ja ihmisten välisessä vuorovaikutuksessa ja vaikuttamisen keinona.” Opetussuunnitelman perusteissa osaamiselle esitetään neljä pääaluetta, joista yksi keskittyy kokemusten hankkimiseen tieto- ja viestintäteknikan käyttämisestä erityisesti vuorovaikutuksessa ja verkostoitumisessa. Tässä yhteydessä korostetaan oppilaiden oman aktiivisuuden merkitystä tieto- ja viestintäteknikan käytössä ja osaamisen kehittämisessä. (Opetushallitus 2014: 23.) Wilman kaltainen sähköinen reissuvihko tarjoaa luontevan mahdollisuuden oppilaiden tieto- ja viestintäteknologisen osaamisen kehittämiseen vuorovaikutuksessa – edellyttäen toki, että myös heidän roolinsa sen käytössä on aktiivinen.

Tieto- ja viestintäteknikasta koulun ja kodin yhteistyön tukena on tehty käytännönläheistä tutkimusta muun muassa siitä näkökulmasta, millä tavoin niitä voidaan tässä yhteistyössä käyttää ja miten eri osapuolet käytön kokevat. Korhonen & Lavonen (2014: 131) ovat tutkineet tapoja ja kokemuksia opettajien, oppilaiden ja vanhempien yhdessä tutkijan johdolla toteuttaman tutkimus- ja kehityshankkeen avulla. Tieto- ja viestintäteknikan hyödyntämismahdollisuudet jakautuivat Korhosen & Lavosen (2014: 135) tutkimusaineistossa kahteen pääluokkaan: *viestintään ja vuorovaikutukseen* sekä *oppimisen ja kasvun tukemiseen*. Näistä ensimmäisen pääluokan, eli *viestinnän ja vuorovaikutuksen* katsottiin muodostuvan edelleen kahdesta eri kokonaisuudesta: *tiedotusasioista* ja *osallistumisesta* (Emt. 135). Wilmassa periaatteessa kumpikin on mahdollista, sillä viestintää voidaan käydä sekä yksisuuntaisesti tiedotteiden että vuorovaikutteisesti viestien avulla.

Myös Korhonen & Lavonen (2014: 150) toteavat, että oppilaan aktiivisen roolin huomioiminen on keskeistä, kun tieto- ja viestintäteknikkaa hyödynnetään koulun ja

kodin välisessä yhteistyössä. Oppilaiden on tärkeää hyödyntää sähköistä reissuvihkoa itsenäisesti. Oppilaat voivat myös esimerkiksi opastaa vanhempiaan sen käytössä. Jos oppilas jää ulkopuoliseksi koulun ja kodin välisessä viestinnässä ja tekniikka tukee pelkästään vanhempien ja opettajien välistä vuorovaikutusta, vaarana on, että oppilas niin sanotusti ulkoistuu omasta koulunkäynnistään ja vastuunotto heikentyy. Kaikkien osapuolien mukanaolo tieto- ja viestintätekniikan käyttöönotossa ja käytön kehittämisessä on tärkeää myös käyttäjien sitouttamisen ja sovellusten käytettävyyden edistämisen kannalta. (Korhonen & Lavonen 2014: 133, 146, 150.) Jos siis oppilaiden odotetaan käyttävän tieto- ja viestintätekniikkaa aktiivisesti ja ottavan sen avulla vastuuta koulunkäynnistään, on heidät huomioitava myös tämän tekniikan kehittämistyössä.

2.3 Yläkouluikäiset mobiililaitteiden käyttäjinä

Lapset ja nuoret ovat vapaa-ajallaan ahkeria älypuhelimien käyttäjiä. Nuorisotutkimusseuran lasten ja nuorten vapaa-aikatutkimuksessa (Merikivi ym. 2016: 17) selvitettiin muun muassa, mitä medialaitteita ja viestimiä 7–14-vuotiailla lapsilla on. Älypuhelin, jota mainitsi käyttävänsä 88 % vastaajista, oli lähes yhtä suosittu kuin kaikkein yleisimpänä käytössä olevana laitteena mainittu televisio (89 %). Muut tavallisimmat vapaa-ajalla käytössä olevat laitteet olivat taulutietokone eli tabletti (72 %), jokin pelikonsoli (67 %), radio (67 %) ja kannettava tietokone (64 %). Älypuhelin erottui joukosta siinä, että pääosa lapsista myös itse omisti käytössään olevan älypuhelimien. Peräti yli 90 prosenttia vastaajista sanoi lisäksi käyttävänsä älypuhelimia päivittäin. Tutkimuksen tulokset tukivat myös yleistä käsitystä siitä, että oma älypuhelin halutaan hankkia lapselle, kun tämä aloittaa koulunkäynnin. Nimittäin selvä enemmistö jo 7–8-vuotiaista vastaajista ilmoitti omistavansa älypuhelimien ja yläkouluikäisistä sellainen on miltei kaikilla vastaajilla. (Emt. 18, 20–21.) Viestinnän välineinä älypuhelin ja siihen ladattava mobiilisovellus vaikuttavat siis tärkeimmiltä juuri oppilaskäyttäjryhmän kannalta.

Lapset ja nuoret myös käyttävät älypuhelimiaan monipuolisesti. Heille ne eivät ole olemassa lähinnä puheluita tai tekstiviestejä varten. Älypuhelimien käytön suosio on

selvästi sidoksissa internetiin, sillä lasten ja nuorten vapaa-aikatutkimuksessa koko vastaajajoukon suosituin internetin käytön väline (68 %) on juuri älypuhelin. Älypuhelimien käytössä korostuu myös se, ettei laitteen käyttö lasten ja nuorten keskuudessa ole sellaista, että sille erikseen varattaisiin aikaa, vaan älypuhelin käytetään aina tilanteen mukaan. (Merikivi ym. 2016: 21.) Älypuhelin vaikuttaa olevan siis varsin luonnollinen osa suomalaisten lasten ja nuorten vapaa-aikaa, joten sen käytön kehittämisen voisi olettaa olevan heidän mielestään myös kiinnostavaa.

Käytettävyyden näkökulmasta tämän tutkimuksen kohderyhmää, noin 13–15-vuotiaita yläkoululaisia eli teini-ikäisiä nuoria ei ole huomioitu omana käyttäjäryhmänään siinä määrin kuin esimerkiksi lapsia ja ikäihmisiä. Aikuisten ja lasten väliin jäävän käyttäjäryhmän vähäistä huomioita ihmisen ja tietokoneen välisen vuorovaikutuksen tutkimuksessa on kuitenkin pohdittu. Esimerkiksi Fitton ym. (2013: 209) ovat todenneet, että teini-ikäiset teknologian käyttäjinä ansaitisivat myös erityishuomiota. Teini-ikäisen näkemyksessä voivat tavallaan yhdistyä sekä lapsen että aikuisen näkökulmat. He ovat myös varsin pian aikuisia, joten tulevaisuuden vuorovaikutusteknologioiden suunnittelussa heidän osallistamisensa olisi hyödyllistä. (Emt. 205, 209.) Wilman kaltaisen sähköisen reissuvihon osalta ei tarvitse edes katsoa tulevaisuuteen asti, sillä koko järjestelmän perimmäinen tarkoitus on tukea oppilaiden koulunkäyntiä. Lisäksi koululaiset itse ovat käyttäjäryhmistä todennäköisesti juuri se, joka käyttää järjestelmää eniten mobiilisovelluksen kautta.

Teini-ikä voidaan ikävuosina määritellä vaihtelevasti, mutta yleisenä kehitysvaiheena siihen liittyy kuitenkin useita piirteitä, jotka on hyvä huomioida myös käytettävyytutkimuksessa: Ensinnäkin teini-iässä herää halu tavoitella itsenäisyyttä ja autonomiaa sekä kehittää ja vaalia omaa identiteettiä. Teini-iässä on lisäksi tarve tuntea kuuluvansa ikätovereiden muodostamaan ryhmään, mikä toisaalta asettaa myös alttiiksi vaikutuksille. Teini-ikäisen aivot ovat myös entistä alttiimmat ottamaan riskejä. Ennen kaikkea teini-iässä herää tarve irtautua vanhemmista tai huoltajista. Toisaalta monet teini-ikäiset voivat välillä olla yhä hyvin lapsenomaisia. (Fitton ym. 2013: 207; Read ym. 2013: 3245.)

Käytettävyyystutkimuksen näkökulmasta tämä tarkoittaa sitä, että teini-ikäisiltä voi saada hyvinkin rehellistä ja suoraa palautetta. Toisaalta teini-ikäisen käytös voi olla hyvin monisyistä ja vaihdella tilanteesta toiseen. Teini-ikäisten sosiaalisia suhteita voi myös hyödyntää alustana yhteistyölle ja tavallaan joukkoistetulle mielipiteelle, kunhan ikätovereiden tuoman paineen vaikutus ryhmätyöskentelyyn huomioidaan. Kouluympäristössä työskentely tarjoaa käytännöllisen yhteyden tähän käyttäjäryhmään, mutta tällöin taas on huomioitava se, että tutkijan ja käytettävyystudkimukseen osallistuvan nuoren suhde on herkästi lähinnä opettajan ja oppilaan välistä suhdetta. (Fitton ym. 2013: 206–207; Read ym. 2013: 3245.) Tehtäessä käytettävyystudkimusta teini-ikäisten parissa on tutkijan kieltämättä tunnettava kohderyhmänsä ja osattava tulkita tilanteita sen mukaan, mutta mitään syytä ei vaikuta olevan sille, että tällä käyttäjäryhmällä ei olisi annettavaa pyrittäessä kehittämään Wilman kaltaisen tuotteen käytettävyyttä.

3 KÄYTETTÄVYYS JA SEN ARVIOINTI

Edellä käytettävyyttä on luonnehdittu lähinnä jonkin tuotteen toivottavana ominaisuutena, jossa korostuu tuotteen käyttäjän näkökulma. Tässä luvussa määrittelen tarkemmin, mitä käytettävyys tarkoittaa ja miten sitä voidaan arvioida. Sen jälkeen syvennyn mobiilisovellusten käytettävyyteen sekä termeihin ja muihin kielellisiin elementteihin käytettävyyteen vaikuttavina tekijöinä. Tässä yhteydessä avaan myös sitä, mikä on heuristiikka ja mitkä ovat relevantteja heuristiikkoja juuri tämän tutkimuksen kannalta. Luku päättyykin yhteenvetoon seuraavassa luvussa Wilma-mobiilisovelluksen asiantuntija-arvioinnissa käytettävästä heuristiikkalistasta.

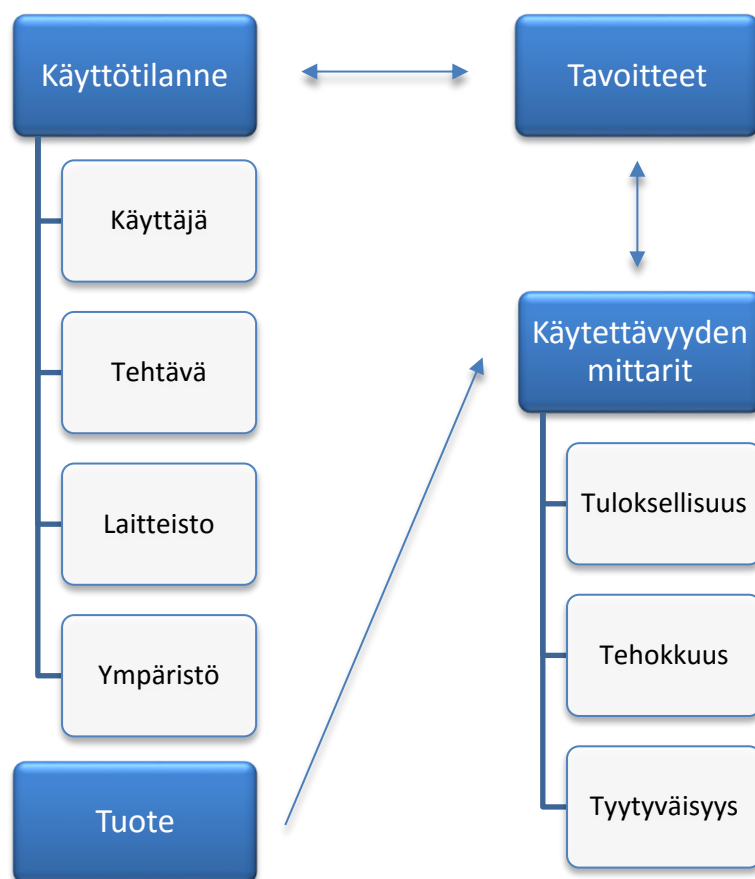
3.1 Käytettävyyden yleisiä määritelmiä

Käytettävyyttä luonnehditaan usein käsitteeksi, jolle ei ole yhtä yksiselitteistä määritelmää, sillä tutkijat määrittelevät sen omista lähtökohdistaan käsin (Ovaska, Aula & Majaranta 2005: 3). Muun muassa Kaikkonen (2009) on analysoinut termien *usability* (käytettävyys) ja *user experience* (käyttäjäkokemus) käyttöä kahden ihmisen ja tietokoneen väliseen vuorovaikutukseen keskittyvän konferenssin, Mobile HCI:n ja CHI:n julkaisuissa 1998–2008. Keskeiset termit oli tutkituissa tutkimusartikkeleissa itse asiassa harvoin selkeästi määritelty, joten niiden taustalta löytyvät käsitteet oli usein pääteltävä kontekstista. Joka tapauksessa käytettävyys oli alan julkaisuissa nousussa olevaa käyttäjäkokemusta käytetympi ja myös selkeämmin ja yhdenmukaisemmin määritelty. Käytettävyys käsitettiin useimmiten lähinnä ISO 9241-11 -standardin (1998) tai tunnetun käytettävyysasiantuntija Jakob Nielsenin (1993) esittämien osatekijöiden mukaisesti. Lisäksi sitä oli käytetty synonyyminä käytettävyydestille ja välillä myös käyttäjäkokemukselle. (Kaikkonen 2009: 30–31.) ISO-standardi ja Nielsenin käytettävyyden määritelmä muodostavat siten hyvän perustan käytettävyydestutkimukselle.

Toimistotyön ergonomiaa käsittelevä ISO-standardi (SFS-EN ISO 9241-11 1998: 10–11) sisältää käytettävyyden määritelmän, johon lukeutuu kolme mittaria: tuloksellisuus (*effectiveness*), tehokkuus (*efficiency*) ja tyytyväisyys (*satisfaction*). Sanatarkasti

standardi määrittelee käytettävyyden seuraavasti: ”mitta, miten hyvin määrätty käyttäjä voivat käyttää tuotetta määrättyssä käyttötilanteessa saavuttaakseen määritetyt tavoitteet tuloksellisesti, tehokkaasti ja miellyttävästi” (SFS-EN ISO 9241-11 1998: 6). Tuloksellisuus on käytännössä tarkkuus ja täydellisyys, jolla käyttäjät määritetyt tavoitteensa saavuttavat. Tehokkuus puolestaan viittaa käytettyihin voimavaroihin suhteessa tähän tarkkuuteen ja täydellisyyteen. Tyytyväisyys tarkoittaa yksinkertaisesti epämukavuuden puuttumista ja myönteistä suhtautumista tuotteen käyttöön. (Emt. 8.)

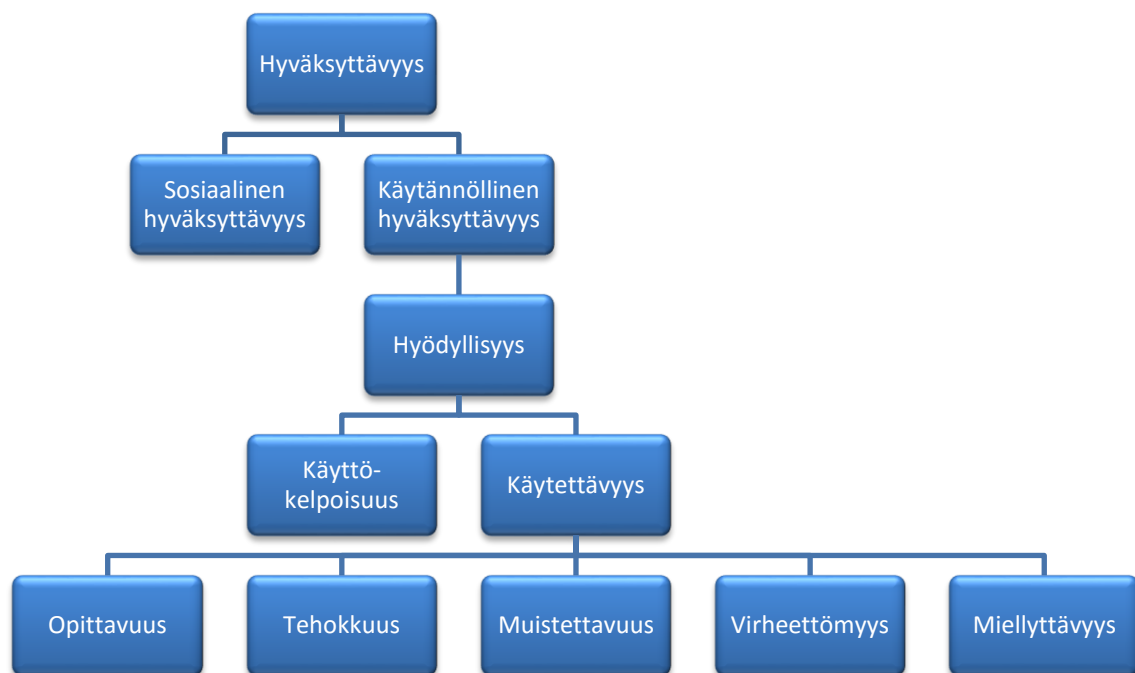
ISO-standardissa muotoiltu käytettävyyden määritelmä korostaa käyttäjä- ja tilannekohtaisuutta. ISO-standardin esittelemässä käytettävyyden käsite- ja rakenteessa, jota on havainnollistettu alla olevassa kuviossa, onkin käyttäjän ja tämän tavoitteen lisäksi mukana käyttötilanteeseen eli käyttökontekstiin liittyviä muita tekijöitä: tehtävän laatu, laitteisto ja ympäristö. (Ovaska ym. 2005: 4.)



Kuvio 3. Käytettävyyden käsite- ja rakenne standardissa SFS-EN ISO 9241-11 (1998: 10)

Käytettävyyttä arvioitaessa on siis aina huomioitava kyseessä oleva käyttötilanne, johon lukeutuu hyvin olennaisena osana myös käyttäjäryhmä (Ovaska ym. 2005: 4). Useita erilaisia käyttäjäryhmiä koskettavien tietojärjestelmien, kuten opintohallintojärjestelmien kannalta, tämä tarkoittaa kunkin käyttäjäryhmän tehtävien ja tavoitteiden ohella myös mahdollisten käytettävyyteen liittyvien erityistarpeiden kartoittamista ja huomioimista. Mobiilisovelluksen kohdalla on lisäksi huomioitava erilaisia mobiililaitteen ominaisuuksista ja mobiilista käyttötilanteesta ja -ympäristöstä mahdollisesti nousevia käytettävyyteen vaikuttavia tekijöitä.

Käytettävyyssiantuntija Jakob Nielsenin (1993) klassiseen asemaan noussut käytettävyyden määritelmä on ISO-standardin esittelemää käsitettä laajempi kokonaisuus. Nielsen (1993: 24–25) nimittäin näkee käytettävyyden yhtenä osana järjestelmän hyväksyttävyyttä kaiken kaikkiaan.



Kuvio 4. Järjestelmän hyväksyttävyys Nielsenin mukaan (1993: 25; suomennos Ovaska ym. 2005: 3)

Nielsen havainnollistaa kuviollaan käytettävyyden osatekijöiden mallin taustalla olevaa ajatusta siitä, miten jonkin tuotteen kuten järjestelmän hyväksyttävyys (*system acceptability*) voidaan erotella sosiaaliseen hyväksyttävyyteen (*social acceptability*) ja

käytännölliseen hyväksyttävyyteen (*practical acceptability*). Tuotteen käytännöllinen hyväksyttävyys käsittää monia eri tekijöitä, kuten tuotteen hinnan, yhteensopivuuden, luotettavuuden ja niin edelleen, mutta myös tuotteen hyödyllisyyden (*usefulness*), joka voidaan jakaa edelleen käyttökelpoisuuteen (*utility*) ja käytettävyyteen (*usability*). Malli korostaa sitä, että näistä kahdesta tuotteen hyödyllisyyden muodostavasta tekijästä käyttökelpoisuus näkyy vasta käytännössä eikä sitä voida testata. Käytettävyys puolestaan on havainnoitavissa ja jaettavissa edelleen viiteen arvioitavaan osatekijään. Nämä niin kutsutut Nielsenin käytettävyyden osatekijät ovat: opittavuus (*learnability*), tehokkuus (*efficiency of use*), muistettavuus (*memorability*), virheettömyys (*few errors*) ja miellyttävyys (*subjective satisfaction*). (Nielsen 1993: 24–25; Ovaska ym. 2005: 3.)

Käyttökelpoisuudessa on siis kyse siitä, voiko järjestelmällä periaatteessa tehdä sitä mitä on tarkoituskin, kun taas käytettävyyden kohdalla kysymys kuuluu, miten hyvin käyttäjät voivat sitä käyttää (Nielsen 1993: 25). Nielsenin (1993: 26–27) käytettävyyden osatekijöistä *opittavuutta*, eli sitä miten nopeasti uusi käyttäjä pääsee alkuun järjestelmän käytössä, voidaan pitää perustavanlaatuisena käytettävyyden osatekijänä. Heikko opittavuus voi kokonaan estää järjestelmän käytön. Usein käyttäjät kykenevät siirtämään aiemmin käyttämiensä järjestelmien avulla oppimiaan taitoja myös uusiin järjestelmiin ja alkavat hyödyntää järjestelmää heti, kun ovat oppineet edes osan sen käyttöliittymästä. *Tehokkuus* puolestaan tarkoittaa sitä, että opittuaan käyttämään järjestelmää käyttäjän tulisi saavuttaa sen avulla tehokkaasti tuloksia. *Muistettavuus* liittyy opittavuuteen siinä mielessä, että käyttäjän tulisi aiemmin oppimansa avulla osata käyttää järjestelmää myös hetken käyttämättömyyden jälkeen. Ero on siinä, että opittavuus viittaa uusiin käyttäjiin, kun taas muistettavuus nostaa keskiöön järjestelmän ajoittaisen käytön. Käytettävyyden yhteydessä virhe tarkoittaa käyttäjän suorittamaa toimintoa, joka ei auta tätä toivottuun tavoitteeseen. *Virheettömyydessä* on siten tavallaan kaksi puolta. Toisaalta järjestelmän tulisi olla sellainen, että käyttäjät tekevät mahdollisimman vähän virheitä, mutta toisaalta sen tulisi myös auttaa käyttäjää toipumaan virhetilanteista. *Miellyttävyyydessä* on kyse käyttäjän subjektiivisesta tyytyväisyydestä, eli pitääkö käyttäjä järjestelmän käytöstä. (Emt. 26, 28–29, 31–32.)

Katsaus käytettävyyden osatekijöihin paljastaa, että kyse ei suinkaan ole mutkattomasta asiasta. Käytettävyys myös riippuu usein pienistä yksityiskohdista (Nielsen 1993: 15). Nielsen (1993: 10) onkin huomauttanut, että käytettävyyteen liittyy usein ristiriitoja, jotka ovat ratkaistavissa vasta yksityiskohtaisen analyysin jälkeen. Monet seikat voivat tehdä käyttöliittymästä joissain tilanteissa hyvän ja joissain tilanteissa taas huonon. Joskus kompromissit ovat väistämättömiä, minkä vuoksi käytettävyyden osatekijät on aina priorisoitava tapauskohtaisesti. (Emt. 10, 16, 42). Nielsen (1993: 16) korostaakin, että on olemassa vakiintuneita menetelmiä, joiden avulla käyttöliittymän kuin käyttöliittymän käytettävyyttä voidaan parantaa.

3.2 Käytettävyyden arviointimenetelmiä

Käytettävyyteen liittyy kasvava kirjo erilaisia tuotteiden suunnitteluun, mallinnukseen ja arviointiin liittyviä menetelmiä. Kun tavoitteena on tukea ohjelmistokehitystä ja kerätä tietoa käyttäjistä ja käyttöliittymien käytettävyydestä, tulevat kyseeseen käytettävyyden arviointimenetelmät. Käytettävyyden arviointimenetelmät ovat jaettavissa tarkistusmenetelmiin (*inspection methods*) ja testausmenetelmiin (*user testing*) sen mukaan, onko arviointia tekemässä todellinen käyttäjä. (Ovaska ym. 2005: 5–6.) Käytettävyyttä voidaan siis arvioida esimerkiksi asiantuntijan suorittamana mutta myös käyttäjiä haastatteleamalla tai havainnoimalla, jolloin käytettävyyttä voidaan sanoa sekä tarkistettavan että testattavan.

Usein käytettävyytutkimuksissa asiantuntija-arviointi ja käytettävyytestaus yhdistetäänkin toisiinsa (Ilves 2005: 219; Korvenranta 2005: 121). Jakob Nielsen (1994b: 57–58) on esittänyt, että nämä menetelmät täydentävät toisiaan hyvin, sillä niiden avulla löydetään toisistaan poikkeavia käytettävyysoongelmia sekä asiantuntijan että käyttäjän näkökulmista. Nielsen (1993: 17) kutsuu esittämäänsä menetelmien yhdistelmää niin sanotuksi kevennetyksi käytettävyytutkimuksen menetelmäksi (*discount usability engineering method*) tarkoituksenaan hälventää ennakkoluuloja, joiden mukaan käytettävyytutkimus vaatisi aina runsaasti osaamista ja resursseja. Suurelliset vaatimukset saattavat nimittäin johtaa siihen, ettei käytettävyytutkimusta tehdä tuotteelle

lainkaan (Nielsen 1993: 17). Myös tässä tutkimuksessa on käytännöllistä ensin hyödyntää aiemman tutkimuksen antia asiantuntija-arvioinnin muodossa ja sen tulosten avulla kohdentaa käyttäjiä osallistava käytettävyytestaus, jotta tutkimuksen toteutus sujuu mahdollisimman tehokkaasti.

Yleisin käytetty asiantuntija-arvioinnin menetelmä on Nielsenin kevennettyjä käytettävyystudkimuksia varten kehittämä *heuristinen arviointi*, joka tarkoittaa asiantuntijan suorittamaa arviointia niin sanottujen heuristiikkojen eli lyhyiden ohjelintojen perusteella (Korvenranta 2005: 112–113). Heuristiikkojen taustalla on sekä teoriaan että käytännön kokemukseen perustuvaa tietoa ja ne esitetään usein suunnitteluohjeistuksina (Salazar, Lacerda, Nunes & von Wangenheim 2013: 51). Heuristiikkoja voidaan laatia kolmella eri tasolla: ne voidaan muotoilla yleisluonteisiksi, koskemaan jotain tiettyä kategoriaa, kuten laitetta, tai aina tuotekohtaisiksi (Nielsen 1993: 91–92). Käytettävyyteen liittyviä heuristiikkalistoja on esitetty useita erilaisia, mutta suurin osa niistä on kehitetty alun perin perinteisten pöytätietokoneiden graafisia käyttöliittymiä varten (Salazar ym. 2013: 52). Suosituimpiin heuristiikkalistoihin lukeutuvat esimerkiksi Nielsenin (1994a) kymmenen heuristiikan lista, Shneidermanin (1998) kahdeksan kultaista sääntöä vuorovaikutuksen suunnitteluun sekä Scapinin ja Bastienin (1997) ergonomiaa koskevat kriteerit. Näiden pohjalta on kehitetty lukuisia erilaisia heuristiikkalistoja, jotka on kohdennettu tietyn tyyppisille sovelluksille (esimerkiksi verkko-oppimiseen) tai laitteille (esimerkiksi interaktiivisille info-tauluille). (Salazar ym. 2013: 52.) Koska tämän tutkimuksen kohteena on opintohallintojärjestelmän mobiilisovellus, on asiantuntija-arvioinnissa hyödynnettävä heuristiikkalista luonnollisesti syytä kohdentaa mobiilisovellusten käytettävyyteen.

Nielsen on esittänyt oman alkuperäisen heuristiikkalistansa vuonna 1993, sen jälkeen vielä vertaillut tutkimuksissa eri heuristiikkalistoja avulla löydettyjä käytettävyyso ongelmia ja vuonna 1994 laatinut vertailunsa perusteella parannellun kymmenen heuristiikan listan, joka tunnetaan yleisesti niin sanottuna *Nielsenin listana* (Korvenranta 2005: 113). Taulukko 1 kokoaa yhteen molemmat Nielsenin esittämät heuristiikkalistat ja parannellun version eli varsinaisen Nielsenin listan suomennoksen, jonka Korvenranta (2005: 114) on menetelmää avatessaan esittänyt.

Taulukko 1. Nielsenin yleiset heuristiikat (Nielsen 1993; Nielsen 1994b, suom. Korvenranta 2005: 114)

	Nielsen 1993	Nielsen 1994b (suom. Korvenranta 2005: 114)	
1.	Simple and natural dialogue	Visibility of the system status	Palvelun tilan näkyvyys
2.	Speak the users' language	Match between the system and the real world	Palvelun ja tosielämän vastaavuus
3.	Minimize the users' memory load	User control and freedom	Käyttäjän kontrolli ja vapaus
4.	Consistency	Consistency and standards	Yhteneväisyys ja standardit
5.	Feedback	Error prevention	Virheiden estäminen
6.	Clearly marked exits	Recognition rather than recall	Tunnistaminen mieluummin kuin muistaminen
7.	Shortcuts	Flexibility and efficiency of use	Käytön joustavuus ja tehokkuus
8.	Good error messages	Aesthetic and minimalist design	Esteettinen ja minimalistinen suunnittelu
9.	Prevent errors	Help users recognize, diagnose, and recover from errors	Virhetilanteiden tunnistaminen, ilmoittaminen ja korjaaminen
10.	Help and documentation	Help and documentation	Opastus ja ohjeistus

Nielsenin heuristiikkalistojen välillä on huomattaviakin eroja. Ensimmäinen silmiin pistävä seikka on se, että käyttöliittymien kieltä koskevat heuristiikat ovat pudonneet pois (esimerkiksi 1 Simple and natural dialogue) tai ainakin siirtyneet näkymättömiin listan parannellussa versiossa. Suurimman osan heuristiikoistaan Nielsen on nimittäin muokannut yleisemmälle tasolle tavoitteenaan luoda mahdollisimman hyvin todellisia käytettävyyssongelmia kuvaava lista (Nielsen 1994a: 152). Esimerkiksi 2 Speak the users' language on nyt luettavissa osaksi uuden listan heuristiikkaa 2 Match between the system and the real world, kuten myös 8 Good error messages on käytännössä osa heuristiikkaa 9 Help users recognize, diagnose, and recover from errors. Kielelliset seikat ja käyttöliittymässä esiintyvät termit ovat siis yhtenä käytettävyyden osatekijänä Nielsenin heuristiikkoihin sisällytettyinä, vaikkakaan niitä ei käsitellä yksityiskohtaisesti. Käyttöliittymässä esiintyviin termeihin ja muihin kielellisiin elementteihin yhtenä käytettävyyteen vaikuttavana tekijänä palaan kuitenkin vielä erikseen tämän luvun alaluvussa 3.4.

Varsinaisen Nielsenin listan mukaisessa käytettävyyden heuristisessa arvioinnissa arvioidaan siis ensinnäkin *palvelun tilan näkyvyyttä* (1. heuristiikka), eli sitä antaako järjestelmä käyttäjälle kohtuullisessa ajassa palautetta siitä, mitä on tapahtumassa. *Palvelun ja tosielämän vastaavuus* (2) viittaa käytännössä informaation esittämiseen

loogisessa järjestyksessä ja käyttäjälle tutulla, luonnollisella kielellä. *Käyttäjän kontrollin ja vapauden* (3) huomioiminen tarkoittaa yksinkertaista mahdollisuutta perua esimerkiksi vahingossa aloitettuja toimintoja. *Yhteneväisyys ja standardit* (4) viittaavat siihen, ovatko sanat ja toiminnot johdonmukaisessa käytössä sekä järjestelmän sisällä että verrattuna yleisiin julkaisualustakohtaisiin konventioihin. *Virheiden estäminen* (5) taas tarkoittaa huolellista suunnittelua niin, että virheiden mahdollisuus minimoidaan esimerkiksi estämällä yleiset virhetilanteet tai pyytämällä käyttäjältä tarvittaessa ylimääräistä vahvistusta. Järjestelmän käytön perustuminen *mieluummin tunnistamiseen kuin muistamiseen* (6), tarkoittaa sitä, ettei käyttäjän muistia rasiteta tarpeettomasti, vaan kaikki mahdolliset toiminnot ovat näkyvissä ja käyttöohjeet helposti saatavilla. *Käytön joustavuus ja tehokkuus* (7) viittaavat kokemuksiltaan eri tasoisten käyttäjien huomioimiseen ja mahdollisuuteen räätälöidä usein tarvittavia toimintoja. *Esteettinen ja minimalistinen suunnittelu* (8) näkyy käytännössä siinä, ettei tarpeeton tai vain harvoin tarvittu tieto vie käyttäjän huomiota olennaisesta. Mahdollisissa virhetilanteissa arvioidaan, auttaako järjestelmä käyttäjää *tunnistamaan ja korjaamaan virheen* (9). Tässä avuksi ovat esimerkiksi luonnollisella kielellä ilman koodeja kirjoitetut virheilmoitukset, jotka selkeästi ilmaisevat ongelman ja rakentavasti ehdottavat siihen ratkaisua. Helppokäyttöisessäkin järjestelmässä tulisi kuitenkin olla tarvittaessa saatavilla tehtäväsuuntautunutta *opastusta ja ohjeistusta* (10), josta tiedon etsiminen on käyttäjälle helppoa. (Nielsen 1994a: 153–154; Nielsen 1994b: 30; Nielsen 1995.)

Nämä Nielsenin heuristiikat edustavat yleisen tason heuristiikkoja, jotka esittävät tiivistetysti käyttäjäkeskeisen suunnittelun yleisiä periaatteita (Korvenranta 2005: 113). Kymmenen yleisluonteisen heuristiikan lista on siis osa Nielsenin esittämää kevennetyn käytettävyytutkimuksen menetelmää, ja Nielsen (1993: 19; 1994b: 56) toteaaakin, että lukuisten, jopa satojen, käytettävyysohjeistusten seuraamisen sijaan voidaan heuristinen arviointi suorittaa näiden yleisluonteisten heuristiikkojen pohjalta ja silti löytää ja selittää hyvin suuri osa käyttöliittymissä esiintyvistä käytettävyysongelmista, sekä suurista että pienistä. Lisäksi Nielsen (1993: 20) suosittelee, että heuristisen arvioinnin suorittaisi useampi eri henkilö, sillä eri ihmiset löytävät käyttöliittymästä usein eri käytettävyyso ongelmia. Kaikkien arviointia suorittavien ei kuitenkaan tarvitse olla käytettävyyssalan asiantuntijoita, vaan myös niin sanotut tavalliset käyttäjät kykenevät

löytämään käytettävyyso ongelmia heuristisen arvioinnin avulla (Nielsen 1993: 20). Koska tässä tutkimuksessa on kyse opinnäytetyöstä ja tavoitteena on kuitenkin huomioida erityisesti tietty käyttäjäryhmä, kannattaa kohderyhmän edustajia hyödyntää käytännön käyttäjätutkimuksen yhteydessä myös niin sanottuina asiantuntija-arvioijina liittämällä haastattelu ja käytettävyydestä läheisesti heuristiseen arviointiin.

Heuristisen arvioinnin tuloksena on käyttöliittymässä esiintyvien käytettävyyso ongelmien lista, jossa myös viitataan kutakin ongelmaa koskettaviin heuristiikkoihin ja mahdollisesti esitetään jo korjausehdotuksia (Korvenranta 2005: 116). Koska kaikkien käytettävyyso ongelmien korjaaminen ei useinkaan ole mahdollista, Nielsen (1993: 102) on ehdottanut, että käytettävyyso ongelmien keruun ja analysoinnin jälkeen käytettävyyso asiantuntijat luokittelisivat ongelmat niiden vakavuuden mukaan, jotta korjaustoimet voidaan priorisoida. Nielsenin (1993: 103; suom. Korvenranta 2005: 115) esittämä käytettävyyso ongelmien vakavuusluokitus on koottu taulukkoon 2.

Taulukko 2. Käytettävyyso ongelmien vakavuusluokitus Nielsenin mukaan (1993: 103; suom. Korvenranta 2005: 115)

Nielsenin esittämä käytettävyyso ongelmien vakavuusluokitus	
0.	Kyseessä ei ole käytettävyyso ongelma
1.	Kosmeettinen käytettävyyso ongelma, joka korjataan, jos on aikaa
2.	Pieni käytettävyyso ongelma, joka haittaa käyttöä ja siksi korjataan
3.	Suuri käytettävyyso ongelma, joka vaikeuttaa käyttöä merkittävästi ja on korjattava heti
4.	Katastrofaalinen käytettävyyso ongelma, joka on korjattava ennen kuin tuotteen voi julkaista

Nielsen (1993: 104; Korvenranta 2005: 115) esittää, että käytettävyyso ongelman vakavuuteen vaikuttaa ongelman yleisyys (frequency), vaikutus (impact) ja pysyvyys (persistence). Toisin sanoen vakavuusluokitusta tehdessä arvioidaan, kuinka usein kyseinen ongelma esiintyy, miten vaikea se on ohittaa ja häiritseekö sama ongelma käyttäjää vain ensimmäisellä kerralla vai joka kerta sen esiintyessä (Nielsen 1993: 104; Korvenranta 2005: 115). Katastrofaaliseksi luokiteltava käytettävyyso ongelma olisi siis hyvin yleinen, vaikeasti ohitettava ja aina häiritsevä. Vakavuusluokituksista 0 puolestaan voitaisiin antaa esimerkiksi arvioijan järjestelmästä tekemille muille huomioille, jotka eivät kuitenkaan ole varsinaisia käytettävyyso ongelmia.

Osana kevennetyn käytettävyydetutkimuksen menetelmää Nielsenin lista edustaa yleisen tason heuristiikkoja, mutta Nielsenkin (1993: 91–92) tähdentää, että mitä tahansa käyttöliittymää suunnitellessa tulisi kuitenkin hyödyntää usean eri tason heuristiikkoja ja huomioida yleisten käytettävyyshauristiikkojen lisäksi myös tietyn tyyppisen järjestelmän tai tietyn tuotteen mahdollisesti mukanaan tuomat erityisvaatimukset. Seuraavaksi tämän tutkimuksen kannalta onkin syytä perehtyä tarkemmin mobiilisovellusten käytettävyyteen liittyviin tekijöihin.

3.3 Mobiilikäytettävyys

Koska yleisten heuristiikkalistojen avulla voi käytettävyydestä jäädä huomioimatta tapauskohtaisia seikkoja, tulisi niitä aina myös soveltaa, mikä pätee myös mobiililaitteiden kohdalla (von Wangenheim, Witt, Borgatto, Nunes, Lacerda, Krone & Souza 2016: 24). Nielsen on myöhemmin syventynyt myös mobiilikäytettävyyteen, mutta ei kuitenkaan esittänyt tässä yhteydessä varsinaisia omia heuristiikkalistojaan aiheesta. Sen sijaan Nielsen ja Budiu (2013: 50–51) ovat listanneet neljä pääasiallista estettä, jotka koskettavat erityisesti mobiilikäytettävyyttä:

1. **Pieni näyttö**, joka tarkoittaa sitä, että käyttäjät joutuvat turvautumaan lyhytkestoiseen muistiinsa hahmottaessaan toimintoja ja informaatiota.
2. **Hankala syöte**, joka koskee erityisesti tekstinsyöttöä, mutta yleisesti ottaen kaikki tiedonsyöttö on mobiililaitteilla hidasta ja virhealtista.
3. **Pitkät latausajat**, jotka koskevat 3G- ja 4G-yhteyksiä.
4. **Huonosti suunnitellut sivustot**, jotka eivät huomioi mobiilikäytettävyyttä.

Näistä kaksi ensimmäistä estettä, eli pieni näyttö ja hankala syöte, ovat perustavanlaatuisia ja lähtöisin itse mobiililaitteesta, mikä tarkoittaa sitä, että ne tulisi yksinkertaisesti oppia huomioimaan sovellusten suunnittelussa paremmin (emt. 51).

Nielsenin ja Budiun (2013: 52) ensisijainen ohje mobiilikäytettävyyden huomioimiseksi onkin pitää suunnittelun keskiössä laitteen pieni näyttö. Toinen ohje, joka seuraa suoraan edellisestä, on rajata toiminnallisuudet mobiilin käyttötilanteen kannalta tärkeimpiin. Pienen näytön ja hitaiden latausaikojen huomioimisesta seuraakin kompromisseja erityisesti sisällön ja navigoinnin suunnittelussa. (Nielsen & Budiu 2013: 50, 52.) Nielsen ja Budiu (2013: ix) eivät kuitenkaan näe, että mobiilikäytettävyydessä huomioitavat

ohjeistukset eroaisivat suuresti tavanomaisesta; käytettävyyden huomioiminen mobiilissa vain on tavallista kriittisempää.

Erilaisia mobiiliin kohdennettuja heuristiikkoja on kuitenkin esitetty. Salazar ym. (2013) ja von Wangenheim ym. (2016: 25) ovat kosketusnäyttöä hyödyntäviin sovelluksiin keskittyvässä tutkimuksessaan kartoittaneet mobiilikäytettävyyden heuristiikkoja alan julkaisuista 2008–2012. Eri tutkimusartikkeleissa esiteltyjä heuristiikkoja verrattiin Nielsenin listaan, jolloin huomattiin, että useita näistä yleisistä heuristiikoista oli onnistuneesti sovellettu myös mobiiliympäristöön, mutta lisäksi löydettiin täysin uusia mobiilikäytettävyyden heuristiikkoja. Osa heuristiikoista voitiin kuitenkin poistaa validoinnin jälkeen mobiilikäytettävyyden listalta, sillä ne eivät auttaneet erottelemaan käytettävyydeltään heikompia ja parempia sovelluksia toisistaan, koska käytännössä lähes kaikki sovellukset joko noudattivat tai rikkoivat niitä. Lopputuloksena voitiin vahvistaa kymmenen mobiilikäytettävyyden heuristiikkaa, joista seitsemän (1.–7.) on Nielsenin listalta sovellettuja ja kolme (8.–10.) useissa eri tutkimuksissa esitettyjä (taulukko 3). (Von Wangenheim ym. 2016: 28–30, 32.)

Taulukko 3. Mobiilikäytettävyyden heuristiikat (von Wangenheim ym. 2016: 30)

Von Wangenheim ym. 2016		
1.	Visibility of the system status	Palvelun tilan näkyvyys
2.	Match between the system and the real world	Palvelun ja tosielämän vastaavuus
3.	User control and freedom	Käyttäjän kontrolli ja vapaus
4.	Consistency and standards	Yhteneväisyys ja standardit
5.	Recognition rather than recall	Tunnistaminen miel. kuin muistaminen
6.	Flexibility and efficiency of use	Käytön joustavuus ja tehokkuus
7.	Aesthetic and minimalist design	Esteettinen ja minimalistinen suunnittelu
8.	Compatibility between different platforms	Yhteensopivuus eri alustojen välillä
9.	Physical interaction and ergonomics	Fyysinen vuorovaikutus ja ergonomia
10.	Readability and layout	Luettavuus ja asettelu

Mobiiliympäristössä palvelun tilan näkyvyys (1. mobiilikäytettävyyden heuristiikka) tarkoittaa ennen kaikkea sitä, että tämä tieto on esitetty selkeästi ja tiivistetysti, sillä näyttö on pieni ja käyttäjän keskittyminen itse toiminnassa. Laitteen akunkesto, verkkoyhteys ja muut kriittiset tiedot ovat ensisijaisia. Mobiiliympäristössä ääntä ja valoja tulee hyödyntää erityisen hienotunteisesti. Palvelun ja tosielämän vastaavuus (2) viittaa myös mobiiliympäristössä informaation esittämiseen loogisessa järjestyksessä ja käyttäjälle

tutulla kielellä. Käyttäjän kontrollin ja vapauden (3) kohdalla mobiilikäytettävyydessä arvioidaan erityisesti järjestelmästä tulevia keskeytyksiä ja käyttäjän mahdollisuutta jatkaa toimintaansa sekä navigoinnin näkyvyyttä ja intuitiivisuutta. Yhteneväisyys ja standardit (4) viittaavat mobiilikäytettävyyden arvioinnissa myös yhteneväsyyteen tavallisen tietokoneversion käyttöliittymän kanssa, jos sellainen on. Sovelluksen käytön perustuminen mieluummin tunnistamiseen kuin muistamiseen (5) tarkoittaa mobiilikäytettävyyden näkökulmasta käyttäjän muistirasituksen minimoimista pitämällä valittavat toiminnot näkyvissä ja mahdolliset ohjeet helposti avattavissa. Käytön joustavuus ja tehokkuus (6) tarkoittaa mobiililaitteen kohdalla myös sovelluksen pikaista latautumista ja helppoa opittavuutta. Esteettinen ja minimalistinen suunnittelu (7) näkyy käytännössä käyttäjän kognitiivisen kuormituksen minimoimisena, esimerkiksi informaation pilkkomisena sopivan kokoisiin ja helposti löydettäviin osiin. Tähän liittyy muun muassa se, tarjoaako sovellus tarvittaessa käyttäjälle pääsyn täyteen versioon mobiililaitteen internetselaimen kautta. (Von Wangenheim ym. 2016: 30.) Nielsen ja Budiu (2013: 185) ovat myös mobiilikäytettävyyden yhteydessä sivunneet saman palvelun tarjoamista eri alustoilla ja esittäneet neljä huomioitavaa seikkaa: visuaalinen jatkuvuus, toimintojen jatkuvuus, datan jatkuvuus ja sisällön jatkuvuus. Nielsen ja Budiu (2013: 185) toteavatkin tiivistetysti, että eri alustoilla käytettävissä olevan palvelun käyttöliittymien tulisi olla erilaisia mutta silti samanlaisia.

Von Wangenheimin ym. (2016: 31) eri tutkimusartikkeleista kartoittamista, uusista mobiilikäytettävyyden heuristiikoista *yhteensopivuus eri alustojen välillä* (8) tarkoittaa käytännössä sen arvioimista, tunnistaako sovellus käyttäjän laitteen ja ohjaako se käyttäjän hyödyntämään palvelun mobiiliversiota. *Fyysinen vuorovaikutus ja ergonomia* (9) tarkoittaa mobiilikäytettävyydessä juuri kosketusnäyttöön perustuvan navigoinnin arvioimista: ovatko useimmiten tarvitut navigointipainikkeet käyttäjän ulottuvilla ja painettavissa peukalolla ja ovatko kosketusnäytön painikkeet sopivan kokoisia ja etäällä toisistaan. *Luettavuus ja asettelu* (10) viittaa myös eri laitteiden välisten erojen huomioimiseen automaattisesti, mutta käytännössä myös esimerkiksi värien käyttöön ja luettavuuden varmistamiseen valaistukseltaan eroavissa käyttöympäristöissä. (Von Wangenheim ym. 2016: 31.)

Nielsenin listan perinteisinä pidetyt heuristiikat ovat siis sovellettavissa myös mobiiliympäristöön. Uudet mobiilikäytettävyyden heuristiikat puolestaan ovat hyvin kiinteästi lähtöisin laitteesta ja käyttöympäristöstä ja varsin yhteneväisiä edellä esiteltyjen, Nielsenin ja Budiun mobiilikäytettävyyden yhteydessä pienestä näytöstä ja hankalasta syötteestä tekemien huomioiden kanssa. Kuten jo todettiin, ovat käyttöliittymien termeistä ja kielestä tehdyt huomiot heuristiikkojen osalta kuitenkin varsin näkymättömissä tai yleisluonteisia. Ne ovat kuitenkin kiistatta yksi olennainen käytettävyyteen vaikuttava tekijä, jonka tutkiminen voisi olla erityisen antoisaa mobiilisovelluksen käyttöliittymän käytettävyyshaasteita tarkasteltaessa.

3.4 Termien ja kielellisten ilmausten merkitys käyttöliittymien käytettävyydelle

Useat tutkijat ovat korostaneet, että käyttöliittymissä esiintyvien termien ja muiden kielellisten ilmausten merkitys käytettävyyden osatekijänä ansaitsisi aiempaa enemmän huomiota. Bačíková ja Porubán (2013) ovat esittäneet, että käytettävyyttä arvioitaessa ohjelmistoja tulisi tarkastella niiden ergonomisen käytettävyyden ohella myös kulloinkin kyseessä olevan sovellusalueen näkökulmasta. Schmitz (2014) on sen sijaan kohdentanut tarkastelunsa käyttöliittymissä esiintyviin termeihin ohjelmistojen lokalisaation ja terminmuodostuksen näkökulmasta. Isohella ja Nissilä (2015) sekä Isohella ja Nuopponen (2016) puolestaan puhuvat tietojärjestelmien terminologisesta käytettävyydestä omana käsitteenään.

Käytettävyydessä voidaan katsoa olevan itse asiassa kaksi puolta: käyttöliittymien niin sanotun perinteisen ergonomisen käytettävyyden vastinparina voidaan arvioida käytettävyyttä tuotteen sovellusalueen näkökulmasta. Kaikki ohjelmistot ja sovellukset luodaan jottain tiettyä käyttötarkoitusta ja sovellusaluetta tai erikoisalaa varten. Jotta käyttäjä kykenisi käyttämään järjestelmää tähän tiettyyn käyttötarkoitukseen, tulee sen käyttöliittymän heijastella sovellusalueen omia termejä, suhteita ja prosesseja. (Bačíková & Porubán 2013: 161.) Tätä käytettävyyden näkökulmaa Bačíková ja Porubán (2013) nimittävät englanniksi *domain usabilityksi*, jota voisi yksinkertaisesti kutsua myös ohjelmiston sovellusalueen käytettävyydeksi.

Bačíková ja Porubán (2013: 159, 161–162) näkevät sovellusalueen käytettävyydellä olevan yhteyksiä kaikkiin Nielsenin esittämiin käytettävyyden osatekijöihin, mutta pitävät erotusta ergonomisesta käytettävyydestä tarpeellisena ja haluavat esittämänsä termin avulla korostaa palvelun ja tosielämän vastaavuuden merkitystä. Käytännössä sovellusalueen käytettävyys kiteytyy käyttäjän näkökulmasta nähdyn ymmärrettävyyden (*understandability*) ympärille: järjestelmän varsinaisen sovellusalueen liittyvän sisällön ymmärrettävyyteen, käyttöliittymässä esiintyvän sanaston johdonmukaiseen käyttöön, käyttäjille ymmärrettävään kieleen ilman vieraskielisiä sanoja, sovellusalakohaisuuteen eli erikoisalan omien termien käyttöön ja kielelliseen virheettömyyteen (emt. 161). Termit ja muut kielelliset elementit ovat siis varsin luonnollisesti sovellusalueen käytettävyyttä rakentavan ymmärrettävyyden keskiössä.

Erikoisalan terminologia on olennainen osa sekä käyttöliittymää että käyttöohjeita ja Schmitz (2014: 453) onkin korostanut, että terminologia on siten tärkein viestinnän ja tiedonsiirron väline ohjelmiston kehittäjien ja sen käyttäjien välillä. Käyttöliittymässä esiintyvien termien lokalisointia voi Schmitzin (2014: 453–454) mukaan lähestyä uusien termien muodostukselle esitettyjen kriteereiden kautta, joita esimerkiksi ISO 704 -standardissa on esitetty yhteensä seitsemän: 1) termin läpinäkyvyys (*transparency*), 2) johdonmukaisuus (*consistency*), 3) tarkoituksenmukaisuus (*appropriateness*), 4) kielellinen taloudellisuus (*linguistic economy*), 5) produktiivisuus (*derivability*), 6) kielellinen moitteettomuus (*linguistic correctness*) ja 7) äidinkieliys (*preference for native language*). Käyttöliittymätermien ja ohjelmistotuotteiden lokalisoinnin näkökulmasta Schmitz (2014: 454) katsoo tärkeimmiksi näistä kolme ensimmäistä, eli termin läpinäkyvyyden, johdonmukaisuuden ja tarkoituksenmukaisuuden. Termien läpinäkyvyydellä tarkoitetaan sitä, että termit ovat helposti ymmärrettäviä, jolloin jo niiden muoto kertoo niiden taustalla olevasta käsitteestä. Terminologian johdonmukaisuus näkyy käytännössä vain yhden termin käyttämisenä tietystä käsitteestä, millä voidaan tukea myös eri ohjelmistotuotteiden yhteentoimivuutta. Tarkoituksenmukaiset termit ovat tuttuja käyttäjäryhmälle eivätkä aiheuta käyttäjässä epävarmuutta tai hämmennystä. (Emt. 454–456.)

Schmitzin (2014) ajatusten mukaisesti Isohella ja Nissilä (2015) sekä Isohella ja Nuopponen (2016) ovat muodostaneet terminologisen käytettävyyden käsitettä. Yhdistettyään termityötä varten esitettyihin hyvän termin kriteereihin erityisesti kielelliset seikat huomioivia käyttöliittymäsuunnittelun ohjeistuksia Isohella ja Nissilä (2015) sekä Isohella ja Nuopponen (2016) ovat nostaneet esiin samat kolme kriteeriä kuin Schmitz (2014), eli termien tarkoituksenmukaisuuden (*appropriateness*), termien johdonmukaisen käytön (*consistency*) ja termien läpinäkyvyyden (*transparency*).

Käyttöliittymätermin *tarkoituksenmukaisuus* liitetään konkreettisesti kohderyhmän huomioimiseen erikoisalatietämyksen, äidinkielen, kulttuurin ja organisaation käytäntöjen osalta mutta myös käyttäjän toiminnan ja tavoitteen kannalta juuri kyseistä tietojärjestelmää käytettäessä. Käyttöliittymässä esiintyvien termien tulisi siten olla käyttäjälle tuttua kieltä, helppoja muistaa ja oppia, eivätkä ne saisi aiheuttaa hämmennystä tai epävarmuutta. Luonnollisesti tämä tarkoittaa sitä, että termin tulisi olla myös kielellisesti moitteeton ja kyseessä olevaan kieleen sopiva. Hieman laajemmin tarkasteltuna tarkoituksenmukaisuus kattaa sen, että käyttöliittymätermi soveltuu tehtävänsä käyttöliittymäkontekstissa mutta myös osana siihen liittyviä käyttöohjeita ja muita tekstejä. Esimerkkinä tarkoituksenmukaisuudeltaan heikosta käyttöliittymätermistä toimii muun muassa virheilmoituksissa usein esiintyvä *laiton toiminto* (*illegal operation*). (Isohella & Nuopponen 2016: 231, 233–234.)

Käyttöliittymätermin *johdonmukaisuus* puolestaan viittaa yksinkertaisesti siihen, että termien esitystapa on yhdenmukainen, yhdestä käsitteestä käytetään yksiselitteisesti yhtä termiä ja käyttöliittymän eri osissa käytetään mahdollisesta lokalisaatiosta riippumatta aina saman kielisiä termejä. Esimerkki heikosta johdonmukaisuudesta on usein samassa merkitystehtävässä esiintyvät *OK* ja *hyväksy*. (Isohella & Nuopponen 2016: 234–235.) Terminologian johdonmukaisuus tarkoittaa tässä siis ennen kaikkea termien johdonmukaista käyttöä.

Käyttöliittymätermin *läpinäkyvyys* taas tarkoittaa sitä, että termin tulisi olla selkeä, yksityiskohtainen, täsmällinen sekä helposti hahmotettava ja ymmärrettävä. Läpinäkyvyys liittyy siten läheisesti termin muotoon ja siihen, missä määrin se ilmaisee käsitteen olennaisia piirteitä, käsitteiden välisiä suhteita sekä taustalla olevaa

käsitejärjestelmää – ja siten myös termijärjestelmää. Esimerkkinä heikosta läpinäkyvyydestä voidaan mainita tietojärjestelmän noviisi- ja pääkäyttäjille samanlaisina esitettävät virheilmoitukset, joista noviisikäyttäjän ei ole mahdollista tulkita, mitä järjestelmän antama palaute koskee. (Isohella & Nuopponen 2016: 230, 235.)

Tarkoituksenmukaisuuden, johdonmukaisuuden ja läpinäkyvyyden kriteerit esiintyvät siis sekä käytettävyyden että terminologian alalla esitetyissä periaatteissa (Isohella & Nuopponen 2016: 8). Nämä kolme kriteeriä voidaan siis perustellusti nostaa termien ja muiden kielellisten ilmausten osalta käyttöliittymän käytettävyyden heuristiseen arviointiin. Terminologisen käytettävyyden huomioiminen on hyvin perusteltua myös tämän tutkimuksen kohteen ja erityisesti tarkasteltavana olevan kohderyhmän kannalta: Tutkimuksen kohteena olevalla opintohallintojärjestelmällä on useita eri käyttäjäryhmiä, joista yläkoululaiset muodostavat sen kohderyhmän, jolle käyttöliittymässä esiintyvät erikoiskieliset termit ja muut kielelliset elementit saattavat erityisesti muodostua käytettävyyden esteeksi. Tämän lisäksi ne voivat muodostua haasteeksi pelkästään sen vuoksi, että mobiilisovelluksen kohdalla käyttöliittymä on joka tapauksessa jouduttu pitämään tiiviinä.

3.5 Yhteenveto mobiilisovelluksen käytettävyyden arvioinnissa huomioitavista heuristiikoista

Taulukko 4 kokoaa edellä esiteltyt, mobiilisovelluksen käytettävyyden arvioinnissa relevanteiksi katsotut heuristiikat kokonaisuudessaan ja muodostaa tämän tutkimuksen asiantuntija-arvioinnissa luvussa 4 hyödynnettävän heuristiikkalistan. Taulukossa Nielsenin listan heuristiikat on korostettu liilalla, uudet mobiilikäytettävyyden heuristiikat vihreällä ja terminologisen käytettävyyden periaatteet puolestaan oranssilla taustavärillä.

Taulukko 4. Heuristiikkalista mobiilisovelluksen käytettävyyden arviointiin

Asiantuntija-arvioinnin heuristiikkalista		
1.	Visibility of the system status	Palvelun tilan näkyvyys
2.	Match between the system and the real world	Palvelun ja tosielämän vastaavuus
3.	User control and freedom	Käyttäjän kontrolli ja vapaus
4.	Consistency and standards	Yhteneväisyys ja standardit
5.	Recognition rather than recall	Tunnistaminen miel. kuin muistaminen
6.	Flexibility and efficiency of use	Käytön joustavuus ja tehokkuus
7.	Aesthetic and minimalist design	Esteettinen ja minimalistinen suunnittelu
8.	Compatibility between different platforms	Yhteensopivuus eri alustojen välillä
9.	Physical interaction and ergonomics	Fyysinen vuorovaikutus ja ergonomia
10.	Readability and layout	Luettavuus ja asettelu
11.	Appropriateness of terminology	Termien tarkoituksenmukaisuus
12.	Consistency of terminology	Termien johdonmukainen käyttö
13.	Transparency of terminology	Termien läpinäkyvyys

Opintohallintojärjestelmän mobiilisovellusta varten koostamassani heuristiikkalistassa olen tuonut yhteen mobiilikäytettävyyden ja terminologisen käytettävyyden viimeisimpiä tutkimustuloksia. Salazar ym. (2013) ja von Wangenheim ym. (2016) ovat koonneet ensimmäiset kymmenen (1.–10.) heuristiikkaa varsin laajasta alan tutkimusartikkeleita käsittävästä aineistostaan. Suurin osa on niin kutsutun Nielsenin listan mukaisia heuristiikkoja (1.–7.), joita on onnistuneesti sovellettu mobiilikäytettävyyden arviointiin, mutta mukana on myös kolme (8.–10.) erityisesti mobiilikäytettävyyden tutkimuksesta esiin noussutta uutta heuristiikkaa (von Wangenheim ym. 2016: 29). Mobiililaitteen pieneen näyttöön ovat yhteydessä myös käyttöliittymässä esiintyviin termeihin ja muihin kielellisiin elementteihin liittyvät haasteet, joita koskettavina heuristiikkoina (11.–13.) olen ottanut mukaan useamman tutkijan (Schmitz 2014, Isohella & Nissilä 2015, Isohella & Nuopponen 2016) keskeisinä pitämät kriteerit.

4 WILMA-MOBIILISOVELLUKSEN ASiantuntija-ARVIOINTI

Tämän tutkimuksen tavoitteena on selvittää, mitä käytettävyyden kannalta olennaista nousee esiin huomioitaessa yläkoululaiset opintohallintojärjestelmä Wilman mobiilisovelluksen käyttäjäryhmänä. Tutkimukseni jakautuu kahteen osaan: asiantuntija-arviointiin ja käyttäjätutkimukseen. Tässä luvussa esittelen siis seuraavaksi tutkimukseni ensimmäisen osan tulokset eli omat asiantuntijahuomioni Wilma-mobiilisovelluksen käytettävyydestä. Etenen edellä luvussa 3.5 koostamani mobiilisovelluksen heuristiikkalistan mukaisesti. Heuristisen arvioinnin avulla löytämäni varsinaiset käytettävyysongelmat kokoan yhteen tämän luvun viimeisessä alaluvussa. Tutkimukseni toisen osan eli käyttäjätutkimuksen ja sen tulokset esittelen luvussa 5.

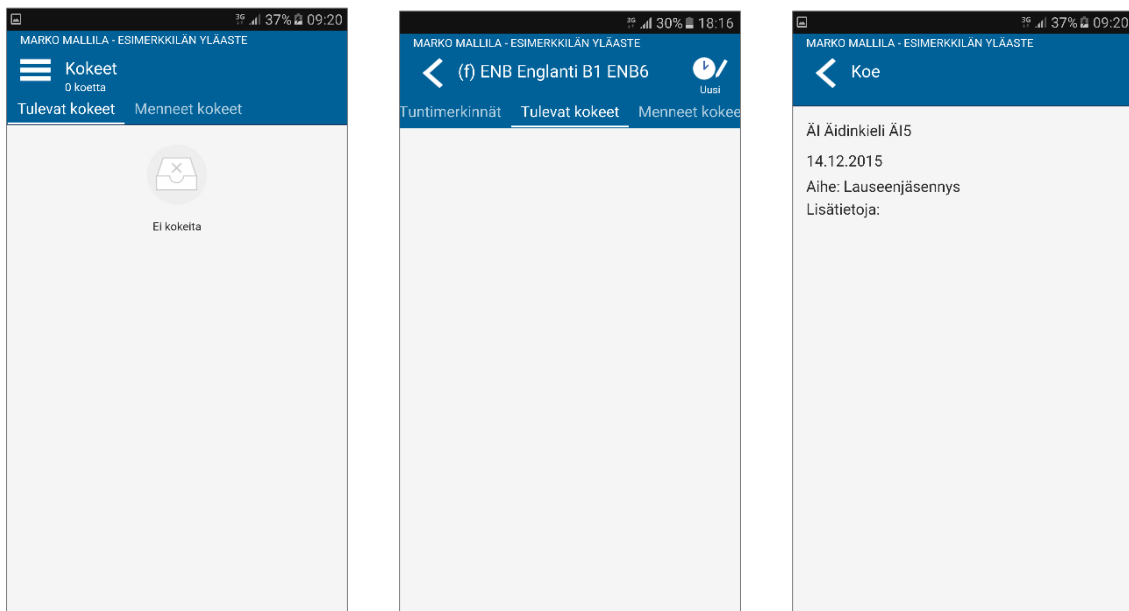
Tutkimukseni ensimmäisessä osassa eli asiantuntija-arvioinnissa suoritin heuristisen arvioinnin kuten Nielsen (1994b: 28–29) on suositellut ja tutkin sovelluksen yhtä käyttöliittymäosiota kerrallaan kahdessa vaiheessa: ensimmäisellä kierroksella keskittyen vuorovaikutuksen etenemiseen suhteessa järjestelmän käyttötarkoitukseen, toisella kierroksella vuorostaan kiinnittäen erityistä huomiota siihen, miten eri käyttöliittymäelementit istuvat järjestelmän muodostamaan kokonaisuuteen. Suoritin heuristisen arvioinnin viikolla 2 vuonna 2017 Wilman mobiilisovelluksen Android-versiolla 1.4.4, jonka voi ladata sovelluskaupasta ilmaiseksi. Käytin arvioinnissa yläkoululaisen demotunnusta, jonka saa käyttöön valitsemalla palvelimeksi wilmademo.starsoft.fi ja antamalla sekä käyttäjätunnukseksi että salasanaaksi 'ylä'. Tarkasteluni rajoittui sovelluksen suomenkieliseen käyttöliittymään. Testilaitteena oli Samsung Galaxy S7 -älypuhelin, jossa on 5,1 tuuman (12,95 cm:n) kosketusnäyttö.

4.1 Palvelun tilan näkyvyys

Palvelun tilan näkyvyyttä arvioitaessa kiinnitetään huomiota siihen, antaako järjestelmä käyttäjälle kohtuullisessa ajassa palautetta siitä, mitä on tapahtumassa (Nielsen 1994a: 153–154; Nielsen 1994b: 30; Nielsen 1995). Mobiilisovelluksissa tarkastellaan erityisesti, onko tieto esitetty mahdollisimman selkeästi ja tiivistetysti, sillä

mobiililaitteen näyttö on usein pieni ja mobiilissa käyttötilanteessa toiminta vie suuren osan käyttäjän huomiosta. Esimerkiksi mobiililaitteen akunkesto, verkkoyhteys ja muut kriittiset tiedot ovat ensisijaisia tietoja. Mobiiliympäristössä myös ääntä ja valoja tulisi hyödyntää hienotunteisesti. (Von Wangenheim ym. 2016: 30.)

Wilma-mobiilisovelluksen ollessa käynnissä laitteen tilasta kertovat tiedot pysyvät näkyvissä näytön yläpalkissa. Tietojen latautuessa sovellus näyttää varsin yleisesti hyödynnettyä animaatiota sykäyksittäin piirtyvästä ympyrästä keskellä ikkunaa. Kuva ja teksti yhdessä kertovat käyttäjälle, jos joissain kohdin ei näytettäviä tietoja ole lainkaan (kuvio 5, 1. näyttökuva). Kuvasta ei ole välttämättä kovin helppo sanoa, mitä se esittää, mutta sen päällä oleva ruksi viestii selkeästi siitä, että jotain puuttuu.



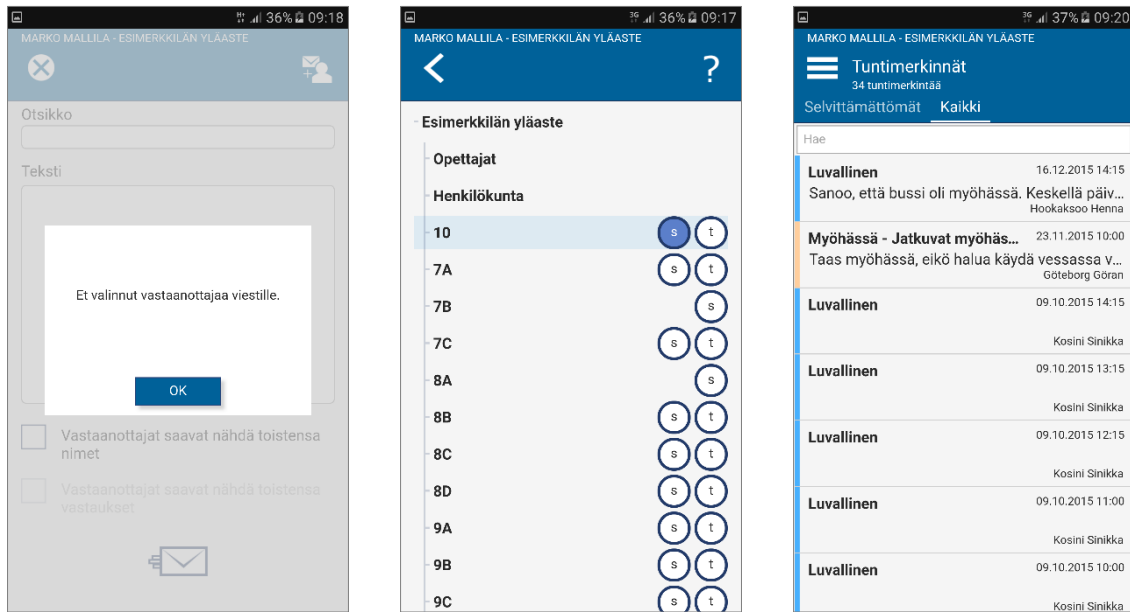
Kuvio 5. Ilmoitus ettei tietoja ole, täysin tyhjä sivu ja kokeen tietojen tarkastelu

Demoversiosta löytyy yksi välilehti, opintojen kautta tarkasteltavat tulevat kokeet, joissa kuva ja teksti puuttuvat ja näyttö jää täysin tyhjäksi (kuvio 5, 2. näyttökuva), mikä häiritsee sovelluksen sisäistä johdonmukaisuutta. Tällaiset johdonmukaisuuteen liittyvät ongelmat voivat haitata käytettävyyttä esimerkiksi sovelluksen opittavuuden, tehokkuuden ja muistettavuuden kannalta, koska käyttäjä saattaa ensimmäisillä kerroilla jäädä odottamaan latautuuko ikkunaan tietoja vai toisaalla näkemänsä ilmoitus, ettei

näytettäviä tietoja ole. Käytettävyysongelmana tämä on kuitenkin lähinnä kosmeettinen, sillä käyttäjä todennäköisesti oppii muistamaan tietyn välilehden, josta ilmoitus puuttuu. Tästä käytettävyysongelma ei siten tarvitse erikseen kysyä käyttäjiltä tutkimuksen seuraavassa vaiheessa.

Wilma-sovelluksessa jää välillä myös muutoin melko paljon tyhjää, käyttämätöntä tilaa näytölle. Esimerkiksi yksittäisen kokeen tietojen tarkastelu avautuu kokonaan omaan näkymäänsä, vaikka näytettäviä tietoja on hyvin vähän (kuvio 5, 3. näyttökuva). Jos käyttäjän datayhteys on hidas, voi tästä aiheutua käytettävyysongelma erityisesti tehokkuuden ja miellyttävyyden näkökulmasta. Palvelun tilan näkyvyyteen tämä liittyy ennen kaikkea siten, ettei tieto tule esitetyksi kovin tiiviisti ja selkeästi, vaan käyttäjä saattaa turhautua tai eksyä navigoidessaan monen painalluksen päähän tiettyä tietoa hakiessaan. Tämäkin on käytettävyysongelmana kuitenkin lähinnä kosmeettinen, sillä se ei varsinaisesti haittaa sovelluksen käyttöä, eikä käyttäjätutkimuksessa välttämättä kannata sen vuoksi käyttää aikaa siitä erikseen kysymiseen.

Palvelun tilan näkyvyyttä on Wilma-sovelluksessa edistetty hyödyntämällä erillisiä ponnahdusikkunoita, jotka ilmestyvät kertomaan käyttäjälle muun muassa, että tämä yritti lähettää viestin ilman vastaanottajaa tai että viesti on lähetetty (kuvio 6, 1. näyttökuva). Ponnahdusikkunoin esitetään käyttäjälle myös vahvistuspyyntöjä, joihin käyttäjä voi vastata *kyllä* tai *ei*. Vahvistuksen antamisen jälkeen sovellus ei kuitenkaan enää anna uutta ilmoitusta toiminnon suorittamisesta, vaan palauttaa näkyviin edellisen valikon. Ponnahdusikkunoita on siis koitettu hyödyntää harkiten. Värejä puolestaan on käytetty ilmaisemaan uutta sisältöä ja valintaa esimerkiksi viestiin vastaanottajia lisätessä (kuvio 6, 2. näyttökuva). Myös viestin kirjoitusasetuksissa käyttäjää ohjataan värien avulla, sillä jälkimmäinen asetus on (aina ominaisuuden toimiessa) haaleampi, kunnes käyttäjä on valinnut sen käyttöön edellytettävän ensimmäisen asetuksen. Värejä on hyödynnetty myös Wilman tuntimerkinnöissä, mutta eri värien merkitystä ei ole sovelluksessa erikseen selitetty (kuvio 6, 3. näyttökuva). Käytettävyysongelmaksikin tämä voitaisiin katsoa siinä tapauksessa, että joissain kohdin sovellusta värejä käytettäisiin yksinään, ilman sanallista selitystä tuntimerkinnän tyypistä. Näin ei kuitenkaan vaikuta olevan.



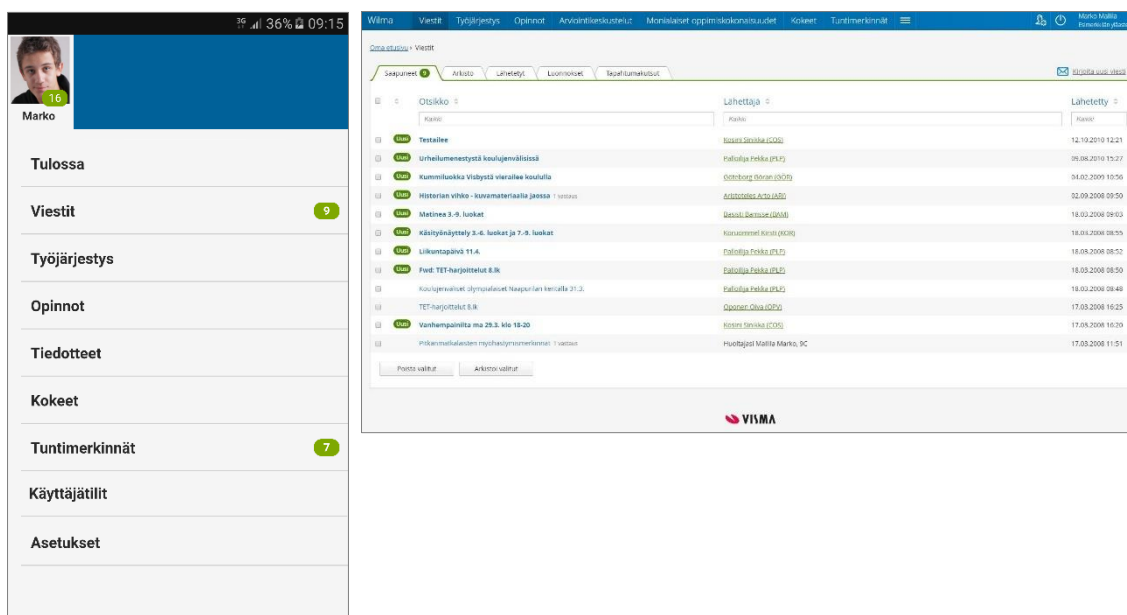
Kuvio 6. Ponnahdusikkuna, vastaanottajien valinta ja tuntimerkintöjen värit

Esittelyversiosta on valitettavasti vaikea arvioida äänien ja valojen hyödyntämistä, koska sovelluksesta ei demotunnuksia käyttäessä luonnollisesti tule ilmoituksia. palvelun tilan näkyvyyden osalta tässä on siis ainakin yksi asia, joka on selvitettävä tutkimuksen seuraavassa vaiheessa sovelluksen aitoja käyttäjiä haastateltaessa. Kysymys sovelluksesta tulevien ilmoitusten mahdollisesta häiritsevyydestä olisi luontevaa kysyä keskusteltaessa käytön miellyttävyydestä.

4.2 Palvelun ja tosielämän vastaavuus

Palvelun ja tosielämän vastaavuus viittaa käytännössä informaation esittämiseen loogisessa järjestyksessä ja käyttäjälle tutulla, luonnollisella kielellä (Nielsen 1994a: 153–154; Nielsen 1994b: 30; Nielsen 1995). Wilman tapauksessa tässä yhteydessä on huomioitava yläkoululaisen kouluarjen ohella myös www-palvelun ja mobiilisovelluksen keskinäinen vastaavuus. Mobiilisovellushan ei sisällä kaikkia palvelun toimintoja, jolloin käyttäjät käyttävät Wilmaa vaihtelevasti kahden eri käyttöliittymän kautta. Lisäksi palvelun ja tosielämän vastaavuutta on arvioitava juuri mobiilin käyttötilanteen kautta.

Koska heuristista arviointia ei ole suorittamassa yläkoululainen, palvelun ja tosielämän vastaavuutta voin arvioida tässä vaiheessa lähinnä pohtimalla mobiilia käyttötilannetta yleisesti ja vertaamalla www-palvelun ja mobiilisovelluksen tarjoamia toimintoja. Yläkoululaisen voisi kuitenkin olettaa käyttävän Wilmaa mobiililaitteella lähinnä koulupäivän aikana tarvitsemiensa tietojen tarkistamiseen ja mahdollisesti lyhyiden viestien lähettämiseen. Wilma-sovelluksen päävalikko vaikuttaa kyllä kattavan tällaiset toiminnot (kuvio 7).



Kuvio 7. Wilman päävalikko mobiilisovelluksessa ja www-versiossa

Ajankohtaiset asiat ovat päävalikossa ensimmäisenä ja viestit heti seuraavana. Sovelluksesta löytyvät myös oppilaan työjärjestys, käynnissä olevat opinnot sekä tiedot kokeista ja tuntimerkinnöistä. Pystyasennossa käytettynä koko päävalikko on näkyvissä ainakin testipuhelimen 5,1 tuuman (12,95 cm:n) näytöllä. Ainoa silmiinpistävä seikka on tässä vaiheessa se, että tiedotteet ovat päävalikon keskivaiheilla, eivätkä esimerkiksi välittömästi ajankohtaisten asioiden ja viestien lähellä, joita voitaisiin pitää niille loogisempana yhteytenä. Tällainen voi vaikuttaa lähinnä aluksi sovelluksen opittavuuteen ja muistettavuuteen ja sitä kautta tehokkaaseen käyttöön, mutta on varmasti kuitenkin käyttäjän opittavissa ja ohitettavissa, joten ongelma on lähinnä kosmeettinen. Sovelluksen päävalikko on kuitenkin niin keskeinen sovelluksen käytettävyyden

kannalta, että se on varmasti huomioitava myös tutkimuksen seuraavassa vaiheessa käyttäjiä haastateltaessa. Tässä yhteydessä olisi hyvä kysyä myös päävalikon järjestyksestä.

Päävalikon järjestykseen liittyy myös toinen, edellistä epäloogisuutta suurempi käytettävyysongelma. Toisin kuin www-palvelussa, Wilman mobiilisovelluksessa käyttäjä ei voi nimittäin itse muuttaa päävalikon järjestystä, joten asiat eivät välttämättä myöskään tule esitetyksi käyttäjälle tutussa järjestyksessä. Jos ero on merkittävä, voi käytettävyys heikentyä huomattavasti, sillä käyttäjä kohtaa ongelman aina versiosta toiseen siirtyessään. Käytettävyysongelmana tätä voidaan pitää jopa suurena, sillä käyttäjä ei voi myöskään ohittaa eroavaisuutta sovelluksessa kuten www-versiossa, mikä liittyy ongelman myös seuraaviin heuristiikkoihin, eli käyttäjän kontrolliin ja vapauteen sekä yhteneväisyyteen ja standardeihin.

4.3 Käyttäjän kontrolli ja vapaus

Käyttäjän kontrolli ja vapaus viittaavat käytännössä esimerkiksi mahdollisuuteen perua aloitettuja toimintoja (Nielsen 1994a: 153–154; Nielsen 1994b: 30; Nielsen 1995). Mobiilikäytettävyydessä tämä tarkoittaa erityisesti järjestelmästä tulevia keskeytyksiä ja käyttäjän mahdollisuutta jatkaa toimintaansa. Myös navigoinnin näkyvyydellä ja intuitiivisuudella on suuri merkitys käyttäjän kontrollin kannalta. (Von Wangenheim ym. 2016: 30.) Käyttäjän kontrolli ja vapaus on hyvin kokonaisvaltainen käytettävyystekijä, koska se vaikuttaa varsin luonnollisesti kaikkiin käytettävyyden osatekijöihin: käytön opittavuuteen, tehokkuuteen, muistettavuuteen, virheettömyyteen ja miellyttävyyteen.

Wilma-sovellus pyytää käyttäjältä viestiä poistettaessa ja arkistoon siirrettäessä ponnahdusikkunan avulla erillistä vahvistusta, eli sovelluksessa on ainakin pyritty varmistumaan, ettei käyttäjä vahingossa poista tietoja. Käyttäjää pyydetään myös vahvistamaan viestin kirjoituksesta poistuminen huomautuksella ”Haluatko varmasti poistua lähettämättä viestiä?”, mutta luonnoksen tallentamista sovellus ei kuitenkaan ehdota. Itse asiassa heuristisen arvioinnin aikana ei ainakaan demoversiosta selvinnyt, miten sovelluksessa voi tallentaa viestin luonnokseksi, vaikka viestien alta löytyy myös

luonnokset-välilehti. Käytettävyysongelmana tämä on suuri, sillä verkossa olevista käyttöohjeistakaan ei löytynyt apua. Ilmeisesti luonnoksia voi tallentaa ainoastaan Wilman www-versiossa, jolloin ongelma liittyy myös yhteneväisyyttä ja standardeja koskettavaan heuristiikkaan. Käyttäjätutkimuksessa ongelma saattaa nousta esiin käyttöohjeista ja viestit-toiminnosta keskusteltaessa.

Keskeytyksiä on tässä vaiheessa vaikea arvioida, koska sovelluksesta ei demotunnuksia käyttäessä luonnollisesti tule esimerkiksi ilmoituksia. Sovelluksen ollessa auki ainakin laitteen tilasta kertovat tiedot kuitenkin pysyvät näkyvissä. Ponnahdusikkunan avulla pyydetään käyttäjältä erillinen vahvistus myös koko sovelluksesta poistuttaessa. Keskeytykset ovat kuitenkin asia, jota käyttäjät voivat kommentoida, kun tutkimuksen seuraavassa vaiheessa käsitellään sovelluksesta tulevia ilmoituksia ja sovelluksen käytön miellyttävyyttä.

Navigointi Wilma-sovelluksessa on varsin suoraviivaista. Navigoinnin tasoja ei toiminnoiltaan rajatussa sovelluksessa pääsääntöisesti ole kovin montaa. Näytön vasemmassa yläkulmassa on aina joko niin sanottu hampurilaisvalikko (kolme päällekkäistä vaakaviivaa), joka vie takaisin päävalikkoon, vasemmalle osoittava nuoli (yksinkertainen pienempi kuin -merkki), joka vie takaisin edelliseen valikkoon, tai ympyrän sisällä oleva ruksi, jonka avulla voi jättää toiminnon kesken ja poistua takaisin edelliseen valikkoon ponnahdusikkunassa esitettyyn vahvistusviestiin vastaamisen jälkeen. Myös puhelimen omaa paluu-näppäintä voi käyttää ainakin Androidissa. Kolmen eri ikonin käyttö voi vaikuttaa aluksi epäloogiselta, mutta kyseessä olevat ikonit ovat varsin yleisessä käytössä erilaisissa sovelluksissa ja painikkeen johdonmukainen sijainti sovelluksen sisällä varmasti auttaa käyttäjää navigoinnin hahmottamisessa. Hampurilaisvalikko on käyttäjälle tuttu jo Wilman www-versiosta, jossa se on tosin oikeassa ylänurkassa, ei vasemmassa. Eri sijainti on siinä mielessä toki perusteltua, että puhelimesta on yleensä myös oma paluu-näppäin, jota voi käyttää, ja mobiilissa suoritettavien toimintojen nopea löydettävyys on toki ensisijaista ja perusteltua sijoittaa oikean käden ulottuville. Koska kyseessä on kuitenkin varsin kokonaisvaltainen käytettävyystekijä, käyttäjien kokemus hallinnan tunteesta olisi hyvä liittää myös tutkimuksen seuraavaan vaiheeseen ja käyttäjien haastatteluun.

4.4 Yhteneväisyys ja standardit

Yhtenevääisyyttä ja standardeja arvioitaessa kiinnitetään huomiota siihen, ovatko toiminnot ja sanat johdonmukaisessa käytössä sekä järjestelmän sisällä että verrattuna yleisiin julkaisualustakohtaisiin konventioihin (Nielsen 1994a: 153–154; Nielsen 1994b: 30; Nielsen 1995). Termeihin palaan tässä luvussa jäljempänä. Mobiilisovelluksen kohdalla yhteneväisyys ja standardit liittyvät myös yhtenevääisyyteen tavallisen tietokoneversion käyttöliittymän kanssa, kun sellainen on olemassa (von Wangenheim ym. 2016: 30).

Wilma-sovelluksen päävalikon järjestys on muutoin yhteneväinen www-version oletusjärjestyksen kanssa, mutta tiedotteet ovat sovelluksessa näkyvämällä paikalla ja *tulossa*-osiota vastaavaa ei www-versiosta vaikuta löytyvän. Kuten jo edellä todettiin, toisin kuin www-versiossa, sovelluksessa järjestys ei ole käyttäjän itse muokattavissa. Käyttäjä ei siis halutessaan välttämättä edes saa päävalikkoa samaan järjestykseen kuin www-versiossa.

Vaikka sovellus onkin toiminnoiltaan rajattu, sen tarjoamat toiminnot vaikuttavat kuitenkin pääpiirteittäin yhtenevääisiltä www-version kanssa. Pieniä eroja kuitenkin on. Edellä mainitun hampurilaisvalikon sijainnin lisäksi esimerkiksi viestit-kansion välilehdet ovat eri järjestyksessä: lukematta-välilehti löytyy ainoastaan sovelluksesta, tapahtumakutsut ovat www-versiossa viimeisinä mutta sovelluksessa heti kolmantena, lisäksi lähetetyt- ja arkisto-välilehti ovat eri päin. Yhtenevääisyydessä esiintyvät poikkeamat voivat muodostaa käytettävyysoingelman erityisesti opittavuuden ja muistettavuuden näkökulmasta, kun käyttäjä joutuu erikseen muistamaan erot navigoinnissa. Viestit-kansion välilehtien eroavaa järjestystä voidaankin pitää pienenä käytettävyysoingelmana, koska käyttäjä kohtaa sen aina eri versioiden välillä vaihtaessaan. Käyttäjäutkimuksessa onkin hyvä kysyä sekä sovelluksen käytön oppimisen ja sovelluksessa liikkumisen helppoudesta.

4.5 Tunnistaminen mieluummin kuin muistaminen

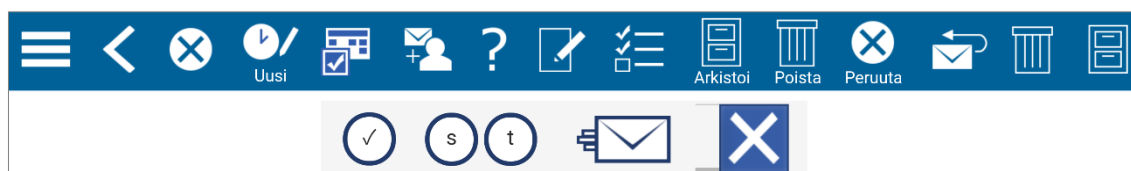
Kun palvelun käyttö perustuu tunnistamiseen muistamisen sijaan, käyttäjän muistia ei rasiteta tarpeettomasti. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että esimerkiksi kaikki mahdolliset toiminnot ovat käyttäjän nähtävillä ja käyttöohjeet helposti saatavilla. (Nielsen 1994a: 153–154; Nielsen 1994b: 30; Nielsen 1995.) Tämä pätee yhtä lailla myös mobiilikäytettävyyteen (von Wangenheim ym. 2016: 30). Tunnistamiseen perustuva käyttö edistää luonnollisesti ennen kaikkea opittavuutta ja muistettavuutta mutta voi vaikuttaa toki varsin kokonaisvaltaisesti myös muihin käytettävyyden osatekijöihin.

Wilma-sovelluksen sisältö on selkeästi nähtävillä koottuna yhteen päävalikkoon, johon käyttäjä voi aina palata. Omia käyttöohjeita tai suoraa pääsyä verkossa oleviin käyttöohjeisiin ei kuitenkaan löydy sovelluksesta lainkaan. Käyttäjän tulee siis tarvittaessa itse erikseen etsiä sovelluksen käyttöohjeet ohjelmistoyrityksen verkkosivuilta, ellei kiireessä turvaudu esimerkiksi vain Googlen hakukoneeseen. Ainoastaan viestin vastaanottajien valinnan yhteydessä on koettu tarpeelliseksi sisällyttää sovellukseen kysymysmerkki-ikonista avautuva ponnahdusikkuna selittämään vastaanottajista käytettyjä lyhenteitä – jopa jo silloin, kun lyhenteet eivät ole näkyvissä, sillä ne ovat vielä yhden painalluksen takana. Lähinnä sovelluksen opittavuutta haittaavaa käyttöohjeiden puutetta voidaan kuitenkin pitää jopa suurena käytettävyysongelmana, sillä käyttäjä joutuu erikseen etsimään ohjeet verkosta aina, kun kaipaisi ohjeistusta.

Sovelluksessa on muitakin ominaisuuksia, jotka olisi hyvä ilmaista käyttäjälle mahdollisimman selkeästi ja suoraan esimerkiksi lyhyen ohjeistuksen avulla sen sijaan, että käyttäjä joutuu ne itse kokeilemalla huomaamaan. Esimerkiksi sovelluksen haku-toiminto vaikuttaa hakevan ainoastaan viestien lähettäjistä ja otsikoista, ei lainkaan viestin sisällöstä, mikä ei kuitenkaan ole käyttäjälle ilmiselvää ilman ohjeita tai kokemusta. Viestien haku-toiminto eroaa myös sovelluksessa toisaalla olevasta hakutoiminnosta: tuntimerkinnöistä haku nimittäin vaikuttaa hakevan myös itse tekstistä ja lähettäjä-kentästä. Haku-toimintojen eroavaisuus sovelluksen sisällä liittyy siis myös edeltävään heuristiikkaan yhteneväisyydestä ja standardeista ja on siten myös pysyvä ja suuri ongelma.

Wilma-sovelluksessa haku-toiminnon peruuttaminen on tehtävä itse. Hakurajaus siis säilyy, vaikka käyttäjä esimerkiksi kävisi toisella välilehdellä ja palaisi sen jälkeen takaisin. Ainoa keino palauttaa kaikki välilehden viestit näkyviin on itse pyyhkiä viestien hakukenttä tyhjäksi. Tätä ei ole osoitettu käyttäjälle millään tavalla, vaan tämä on itse huomattava ja muistettava jatkossa. Useamman viestin valinnan kohdalla käyttäjän pitää myös kokeilemalla huomata, miten viestit valitaan, ennen kuin saa visuaalisen palautteen, että viesti on valittu. Käyttäjän tulee siis itse kokeilemalla huomata, että nyt hän voi valita yksittäisiä viestejä, sillä sitä ei ole millään tavalla osoitettu. Käytettävyyden kannalta tällaiset ongelmat ovat kuitenkin pieniä, sillä käyttäjä todennäköisesti oppii ohittamaan ne varsin nopeasti. Käyttöohjeisiin ja opittavuuteen liittyviä käytettävyyso ongelmia vaikuttaisi kuitenkin olevan useita, joten käyttäjätutkimuksessa olisi hyvä käsitellä näitä teemoja useammankin kysymyksen avulla.

Kunkin valikon mahdolliset toiminnot on Wilma-sovelluksessa pääsääntöisesti ilmaistu ikonein näytön oikeassa ylänurkassa. Ikoneiden käyttö käyttöliittymässä pelkän tekstin sijaan tukee tunnistamista mieluummin kuin muistamista ja edistää luontevasti myös sovelluksen tehokasta käyttöä. Konteksteissaan Wilma-sovelluksen ikonit myös vaikuttavat varsin helposti ymmärrettäviltä. Wilma-sovelluksesta löytyvät ikonit on koottu kuvioon 8.



Kuvio 8. Wilma-mobiilisovelluksen ikonit

Hieman epä johdonmukaista on ehkä se, että osaa ikoneista on tuettu tekstillä, mutta osaa ei, vaikka tilaa kyllä olisi. Joukossa on myös muutama ikoni, jotka edellyttävät silti myös muistamista. Esimerkiksi vastaanottajan lisäämiseksi viestiin on oikeassa ylänurkassa pelkkä ikoni, joka on varsin etäällä otsikko- ja tekstikentistä. Toisin kuin esimerkiksi sähköpostissa, Wilma-sovelluksessa vastaanottajalle ei näy myöskään tyhjää kenttää, joka muistuttaisi vastaanottajan lisäämisestä. Käytettävyyso ngelmana tästä voi

muodostua suurikin, joten viestit-toiminto ja vastaanottajien lisääminen viestiin on syytä huomioida käyttäjätutkimuksessa. Vastaanottajia valitessa käyttäjä kohtaa myös ikonit, joissa on käytetty lyhenteitä s ja t oppilaista (*students*) ja opettajista (*teachers*), mikä kielen ollessa eri kuin käyttöliittymässä muutoin edellyttää käyttäjältä muistamista. Tähän ongelmaan palaan vielä syvällisemmin terminologista käytettävyyttä koskettavien heuristiikkojen yhteydessä alaluvuissa 4.11 ja 4.12.

4.6 Käytön joustavuus ja tehokkuus

Käytön joustavuus ja tehokkuus viittaavat käytännössä kokemuksiltaan eri tasoisten käyttäjien huomioimiseen ja mahdollisuuteen räätälöidä usein tarvittavia toimintoja (Nielsen 1994a: 153–154; Nielsen 1994b: 30; Nielsen 1995). Mobiilisovelluksen kohdalla tässä yhteydessä on arvioitava myös pikaista latautumista ja helppoa opittavuutta (von Wangenheim ym. 2016: 30), jotka ovat mobiilissa käyttötilanteessa olennaisia tehokkaan käytön kannalta. Käytön joustavuus ja tehokkuus liittyvät käytettävyyden osatekijöistä siis ennen kaikkea opittavuuteen ja tehokkuuteen mutta monien kohdalla varmasti myös ainakin käytön miellyttävyyteen.

Kuten jo edelläkin on todettu, Wilman www-versiossa päävalikon järjestys on käyttäjän itse muokattavissa, mutta mobiilisovelluksessa ei tätä mahdollisuutta ole. Sovelluksesta löytyvät asetukset ovat muutenkin varsin suppeat. Kielivalinnan lisäksi sovelluksesta tulevat ilmoitukset voi laittaa vain päälle tai pois. Käyttäjä ei siis voi erikseen valita mistä toiminnoista hän ilmoituksia haluaa. Käytettävyyden näkökulmasta tämä voi olla pieni ongelma erityisesti sovelluksen miellyttävän käytön kannalta. Opittavuuden kannalta eritasoisten käyttäjien kohdalla käytettävyyttä heikentää se, ettei suoraan sovelluksesta ole lainkaan pääsyä käyttöohjeisiin vaan käyttäjän tulisi erikseen etsiä ohjeet ohjelmistoyrityksen verkkosivuilta. Toisaalta kyseessä on toiminnoiltaan rajattu mobiilisovellus järjestelmästä, josta käyttäjällä voi kenties olettaa olevan jo valmiiksi kokemusta, jolloin käyttöohjeille ei välttämättä ole niin paljoa tarvetta. Käyttäjien kokemus voi kuitenkin vaihdella, joten käyttöohjeiden tarpeellisuuteen ja

mobiilisovelluksen opittavuuteen onkin syytä palata vielä sovelluksen käyttäjiä haastateltaessa.

4.7 Esteettinen ja minimalistinen suunnittelu

Esteettisellä ja minimalistisella suunnittelulla voidaan varmistaa, ettei tarpeeton tai vain harvoin tarvittu tieto vie käyttäjän huomiota olennaisesta (Nielsen 1994a: 153–154; Nielsen 1994b: 30; Nielsen 1995). Tämä tarkoittaa kognitiivisen kuormituksen minimoimista esimerkiksi informaation pilkkomisena sopivan kokoihin ja helposti löydettäviin osiin. Mobiilikäytettävyyden osalta tähän liittyy muun muassa se, tarjoaako sovellus tarvittaessa käyttäjälle pääsyn täyteen versioon mobiililaitteen internetselaimen kautta. (Von Wangenheim ym. 2016: 30.) Kun sama palvelu on käyttäjän käytettävissä eri alustoilla, on toimintojen, datan ja sisällön jatkuvuuden ohella syytä kiinnittää huomiota myös visuaaliseen jatkuvuuteen. Voidaankin sanoa, että eri alustoilla käytettävissä olevan palvelun käyttöliittymien tulee olla erilaisia mutta silti samanlaisia. (Nielsen & Budiu 2013: 185.)

Wilma-sovelluksen ulkoasu on hyvin pelkistetty ja selkeä. Paikoin sitä voisi pitää jopa liian pelkistettynä. Esimerkiksi käyttäjätilit ja asetukset ovat päävalikossa ulkoasunsa puolesta samanarvoisia varsinaisen sisällön kanssa, vaikka niitä voitaisiin pitää juuri harvemmin tarvittavina. Myös viestien otsikot jäävät hieman näkymättömiin, kun viestiä lukee. Viestin lähettäjä erottuu lihavoituna kyllä hyvin, mutta toisin kuin ulkoasu ehkä antaa ymmärtää, ei lähettäjän nimi ole kuitenkaan painettavissa (kuvio 10 jäljempänä). Sama toistuu viestin lähettäjän ohella myös tuntimerkinnän tekijän kohdalla, mistä käyttäjän voisi myös aivan hyvin ohjata viestin kirjoitukseen nimeä painamalla. Toisaalta edellä mainitut ovat käytettävyysongelmina lähinnä kosmeettisia ja esimerkiksi pelkistetystä ulkoasusta uudet viestit ja merkinnät erottuvat hyvin vihreiden ympyröiden ansiosta. Sovelluksen värimaailma on myös yhteneväinen Wilman www-version ulkoasun kanssa. Suoraa pääsyä sovelluksesta www-versioon ei kuitenkaan ole, vaikka sovellus on sisällöltään ja toiminnoiltaan www-versiota rajatumpi. Ongelmaksi tämä voi

muodostua juuri mobiiliympäristössä ja liittyy myös eri alustojen väliseen yhteensopivuuteen.

4.8 Yhteensopivuus eri alustojen välillä

Yhteensopivuus eri alustojen välillä koskettaa erityisesti mobiilisovellusten käytettävyyttä. Käytännössä arvioidaan sitä, tunnistaako palvelu käyttäjän laitteen ja ohjaako se käyttäjän tarvittaessa hyödyntämään palvelun mobiiliversiota. (Von Wangenheim ym. 2016: 31.) Toisaalta asiaa voidaan tarkastella myös päinvastoin: ohjaako mobiilisovellus käyttäjän tarvittaessa hyödyntämään palvelun täyttä versiota.

Wilma ei ainakaan demoversion perusteella ohjaa käyttäjää www-versiosta sovellukseen tai päinvastoin. Sovelluksen ja www-version ero sisällön ja toimintojen osalta on myös käyttäjän itse todettava, sillä www-versiossa ei missään kohdin näy mainintaa tästä eikä sovellukseen esimerkiksi tarjoa suoraa pääsyä käyttöohjeisiin. Käytettävyysoongelmaksi tämä muodostuu muun muassa opittavuuden kannalta, mutta se voi heikentää tehokkuutta myös esimerkiksi käyttäjän harvemmin tarvitsemien toimintojen kohdalla. Siirtyminen Wilman sovelluksesta www-versioon kesken käytön vaatii aina uudelleenkirjautumista, mikä hidastaa käyttöä ja voi tehdä siitä epämiellyttävää, jos tarve on toistuva. Käyttäjä saattaa jopa hylätä mobiilisovelluksen ja alkaa mieluummin käyttää aina saman tien www-versiota myös mobiililaitteilla. Käytettävyysoongelmana tämä voi olla siten suurikin. Käyttäjätutkimuksessa on sen vuoksi syytä selvittää käyttäjien käyttötapoja sen osalta, käyttävätkö he lähinnä Wilman www-versiota vai mobiilisovellusta, millä laitteilla ja mihin tarkoitukseen.

4.9 Fyysinen vuorovaikutus ja ergonomia

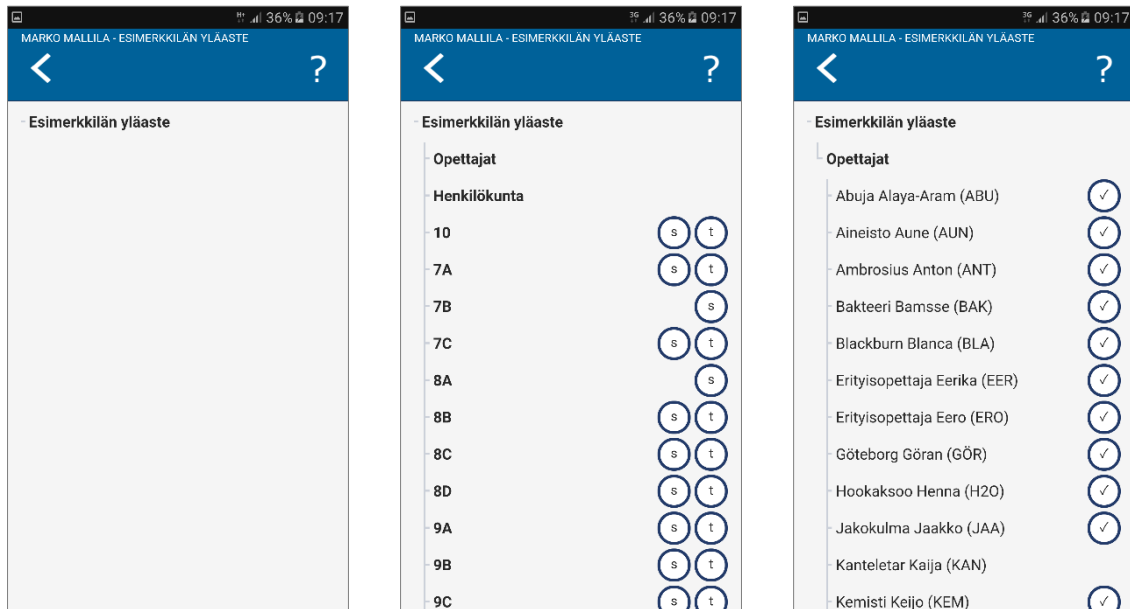
Fyysisen vuorovaikutuksen ja ergonomian arviointi tarkoittaa käytännössä juuri kosketusnäyttöön perustuvan navigoinnin arvioimista, eli esimerkiksi sitä, ovatko useimmiten tarvittavat navigointipainikkeet käyttäjän ulottuvilla ja painettavissa peukalolla ja ovatko kosketusnäytön painikkeet sopivan kokoisia ja tarpeeksi etäällä toisistaan (von

Wangenheim ym. 2016: 31). Mobiilikäytettävyyden osalta kyse on hyvin kokonaisvaltaisesta käytettävyyteen vaikuttavasta asiasta, sillä ergonomialtaan kankea käyttöliittymä voi heikentää sovelluksen opittavuutta, tehokasta käyttöä, muistettavuutta, virheettömyyttä ja miellyttävyyttä.

Wilma-sovelluksen päävalikossa toiminnot ovat hyvin valittavissa, sillä kosketusaluetta on sekä pysty- että vaakatasossa lähes koko näytön leveydeltä. Kosketusalueen laajuus ei ole kuitenkaan erityisesti nähtävissä, vaan käyttäjän tulee itse kokeilemalla huomata, ettei painalluksen tarvitse osua kyseiseen valikkotermiin. Navigointi sovelluksessa on myös varsin ergonomista, sillä sovelluksessa voi liikkua eri toimintojen välilehdillä myös sivuille hipaisemalla, jolloin ei ole niin tarkkaa, mihin kohtaa näyttöä käyttäjä koskettaa. Tottunut kosketusnäytön käyttäjä tulee varmasti kokeilleeksi sivulle hipaisua ilman ohjeistustakin. Viimeiselle välilehdelle päädyttyään käyttäjä joutuu kuitenkin selaamaan kaikki välilehdet taaksepäin päästäkseen takaisin ensimmäiselle. Välilehtien järjestys vaikuttaa kuitenkin olevan sopiva mobiiliin käyttökontekstiin, joten käytettävyysongelmana tämä on lähinnä pieni. Päävalikkoon asti ei enää pääse takaisin ensimmäisen välilehden kohdalla sivulle hipaisemalla vaan ainoastaan yläreunassa olevan hampurilaisikonin kautta. Sovellus myös tukee ainakin Androidissa laitteen omaa paluunäppäintä, joka sijaitsee lähellä peukaloa ja on tottuneen käyttäjän luontevasti painettavissa. Paikoitellen käyttäjä saattaa joutua vierittämään sisältöä paljon pystysuunnassa sovelluksessa navigoidessaan. Tämä on kuitenkin ilmeisesti pyritty huomioimaan lisäämällä haku-toiminnot viestien ja tuntimerkintöjen yhteyteen.

Wilma-sovelluksessa päävalikkoon vievä hampurilaisvalikko-ikoni on ergonomian näkökulmasta tarkasteltuna varsin kaukana vasemmassa ylänurkassa. Myös välilehdillä käytettävissä olevien toimintojen ikonit on koottu näytön yläreunaan, oikeaan ylänurkkaan. Suurimman osan ajasta näytön alareuna on kuitenkin tyhjä, joten painikkeet voisi kyllä sijoittaa lähemmäksi peukaloa erityisesti älypuhelinikäyttäjiä ajatellen. Toisaalta valikon sijainti yläreunassa tukee yhteneväisyyttä ja visuaalista jatkuvuutta järjestelmän www-version kanssa. Ikonit ovat myös varsin kookkaita ja kosketusalueet vaikuttavat riittävilä. Ainoastaan viestin vastaanottajaa valitessa on vaara, että painikkeet jäävät niin pieniksi, että käyttäjälle voi sattua virhepainalluksia. Viestin vastaanottajien

valintaan siirryttäessä on myös tarpeeton painallus, sillä oman koulun mahdollisten vastaanottajien listaus voisi kyllä avautua käyttäjän nähtäville jo valmiiksi – varsinkin yläkoululaisen kohdalla, jolla kouluja yleensä on vain yksi.



Kuvio 9. Koulun ja vastaanottajien valinta

Edellä mainitut fyysiseen vuorovaikutukseen ja ergonomiaan liittyvät käytettävyysongelmat ovat kuitenkin lähinnä pieniä ongelmia, sillä sovelluksen käyttö todennäköisesti sujuu niistä huolimatta. Suurempi ongelma on se, että vastaanottajan lisäämistä varten ei ole esimerkiksi ennakoivaa hakukenttä, joka vähentäisi tarvittavaa selaamista. Viestien lähettäminen voisi sen avulla tehostua huomattavasti, sillä tällä hetkellä käyttäjän ainoa vaihtoehto on selata vastaanottajat läpi aakkosjärjestyksessä, jos esimerkiksi sattuu tietämään vastaanottajan nimen mutta ei luokkaa tai jos vastaanottaja on opettaja tai koulun muuta henkilökuntaa.

Fyysisen vuorovaikutuksen ja ergonomian kohdalla on toisaalta kuitenkin kyse hyvin käyttäjäkohtaisesta käytettävyystekijästä esimerkiksi sen mukaan, minkä kokoiset käyttäjän kädet ovat, onko käyttäjä oikea- vai vasenkätinen tai minkä kokoinen laite tällä ylipäänsä on käytössä ja pitääkö näyttöä pysty- vai vaakatasossa. Tämän vuoksi fyysiseen vuorovaikutukseen ja ergonomiaan on syytä palata vielä käyttäjätutkimuksen yhteydessä

kohderyhmää edustavien aitojen käyttäjien kanssa. Sovelluksessa liikkumisesta keskusteltaessa on hyvä kysyä myös painikkeiden sijoittelusta, mutta Wilma-mobiilisovelluksen demoversion viestit-toiminto vaikuttaisi tarjoavan fyysisen vuorovaikutuksen ja ergonomian arviointiin hyvän mahdollisuuden myös käytettävyydestään toteutettuna.

4.10 Luettavuus ja asettelu

Mobiilikäytettävyyden arvioinnissa luettavuus ja asettelu tarkoittavat käytännössä eri laitteiden välisten erojen automaattista huomioimista mutta myös esimerkiksi värien käyttöä ja luettavuutta valaistukseltaan eroavissa käyttöympäristöissä (von Wangenheim ym. 2016: 31). Wilma-sovelluksen pelkistetty ulkoasu vaikuttaa näiltä osin edistävän käytettävyyttä. Varsinainen sisältö on pääasiassa hyvin tummaa tekstiä vaalealla taustalla. Ylävalikot ovat hillityn siniset ja niiden teksti vastaavasti vaaleaa. Vihreää väriä on hyödynnetty uuden sisällön korostamisessa.

Valitettavasti Wilma-mobiilisovelluksen tekstin kokoa ei pysty asetuksista muuttamaan eikä lähennyskään onnistu. Toisaalta asettelu kyllä mukautuu laitteen pysty- ja vaaka-asentoon, mikä saattaa auttaa, jolloin näiden mahdollisuuksien puuttuminen on käytettävyyssongelmana lähinnä kosmeettinen. Esimerkiksi työjärjestys avautuu kuluvalle päivälle pystyasennossa, mutta vaaka-asennossa taas avautuu viikkonäkymä. Sovellusta käyttäessä vaikuttaa kertyvän varsin paljon vierittämistä, ja näin täytyy tehdä myös esimerkiksi työjärjestyksen kohdalla, jotta iltapäivän saa näkyviin. Kaiken kaikkiaan luettavuuden ja asettelun osalta ei tule kuitenkaan esiin sen suurempia käytettävyyssongelmia.

4.11 Termien tarkoituksenmukaisuus

Sovellusalueen näkökulmasta käyttöliittymää voidaan pitää käytettävänä, kun se heijastelee sovellusalueen omia termejä, suhteita ja prosesseja (Bačíková & Porubán 2013: 161). Tarkoituksenmukaiset käyttöliittymätermit ovat siis tuttuja käyttäjärhmälle

eivätkä aiheuta käyttäjässä epävarmuutta tai hämmennystä (Schmitz 2014: 454). Termien tarkoituksenmukaisuutta arvioitaessa kohderyhmän osalta on siis huomioitava sen erikoisalatietämys, äidinkieli, kulttuuri ja organisaation käytännöt mutta myös käyttäjän toiminta ja tavoite juuri kyseistä tietojärjestelmää käyttäessä (Isohella & Nuopponen 2016: 234). Tarkoituksenmukaisilla eli käyttäjille tutuilla, erikoisalalla käytössä olevilla termeillä voidaan siis edistää järjestelmän käytettävyyttä varsin kokonaisvaltaisesti aina opittavuudesta miellyttävyyteen.

Wilma-sovelluksen käynnistävässä ikonissa ei mainita Wilmaa, vaan Visma, eikä Wilma nimenä näy myöskään käynnissä olevassa sovelluksessa. Erityisesti yläkoululaiset käyttäjäryhmänä tuskin kiinnittävät huomiota kunkin sovelluksen taustalla olevaan ohjelmistoyritykseen, joten Vismaa voidaan pitää epätarkoituksenmukaisena valintana, koska se voi monelle olla merkityksetön nimi ja herättää tarpeetonta hämmennystä. Wilma olisi varmasti kaikille tutumpi. Todennäköisesti käyttäjä kuitenkin oppii yhteyden Visman ja Wilman välillä, joten käytettävyyssongelmana nimivalinta on lähinnä kosmeettinen.

Varsinaisesta käyttöliittymästä erityisesti päävalikon *työjärjestys* kiinnittää huomiota, sillä koulumaailmassa on perinteisesti tapana puhua pikemminkin oppilaiden *lukujärjestyksestä*. Viestiin vastaanottajia lisätessä tulisi myös tietää opettajien ja henkilökunnan ero, sillä vastaanottajat on eroteltu tällä tavalla kahteen eri listaan eikä hakumahdollisuutta tosiaan ole, kuten edellä onkin jo todettu. Epävarmuutta voi aiheuttaa esimerkiksi se, kumpaan rehtori tai opinto-ohjaaja kuuluisi yläkoululaisen mielestä. Vastaanottajia luokittain valitessaan yläkoululainen kohtaa myös lyhenteet s ja t, jotka tarkoittavat oppilaita (*students*) ja opettajia (*teachers*) ja ovat siis eri kielellä kuin muu käyttöliittymä. Kielen vaihtuminen äidinkielestä vieraaseen kieleen ei vaikuta tarkoituksenmukaiselta, vaikka lyhenteet englanniksi ovatkin lyhyempiä kuin suomeksi, sillä kielen vaihtuminen aiheuttaa todennäköisesti käyttäjässä lähinnä tarpeetonta epävarmuutta. Käytettävyyssongelmana tämä voi olla edeltäviä suurempi, sillä yläkoululainen todennäköisesti harvemmin lähettää viestejä näin ryhmittäin. Termien tarkoituksenmukaisuus on kuitenkin ilman muuta asia, johon on syytä palata tutkimuksen seuraavassa vaiheessa sovelluksen aitoja käyttäjiä haastateltaessa.

4.12 Termien johdonmukainen käyttö

Terminologian johdonmukaisuus tarkoittaa vain yhden termin käyttämistä tietystä käsitteestä, mikä tukee myös ohjelmistotuotteiden yhteentoimivuutta (Schmitz 2014: 456). Johdonmukaisuuteen liittyy myös käyttöliittymän eri osissa aina saman kielisten termien käyttäminen mahdollisesta lokalisaatiosta riippumatta (Isohella & Nuopponen 2016: 235). Edellä jo todettiin, että Wilma-sovelluksen viestiin vastaanottajia lisätessä on käytetty englanninkielisiä lyhenteitä oppilaista ja opettajista, vaikka muuten sovelluksessa esimerkiksi opettajat ovat *opettajia*. Kielen vaihtuminen pääasiallisesta käyttöliittymässä käytetystä kielestä yhtäkkiä lyhenteiden kohdalla vieraaseen kieleen ei siis terminologisen käytettävyyden näkökulmasta ole tarkoituksenmukaista eikä johdonmukaista.

Wilma-sovelluksen opinnot-välilehdellä käytetään listattavasta sisällöstä opintojen lisäksi myös termejä *kurssi* ja *ryhmä*. *Opinnot* siis ilmeisesti ajatellaan yläkäsitteeksi, joka kattaa eri *kursseja*, joista on useita eri *ryhmiä*. Yläkoululaisen näkökulmasta tällainen termirypäs voi kuitenkin vaikuttaa epäjohdonmukaiselta, jolloin tarkoituksenmukaisinta olisi ehkä valita yksi termi, jolla sovelluksen tässä osiossa esitettävää sisältöä kutsutaan. Samaan tapaan sovelluksen tuntimerkinnöistä löytyy välilehti *selvittämättömät* mutta varsinainen sisältö eli yksittäiset tuntimerkinnät on otsikoitu *selvitettäviksi*. Vaikka edellä mainitut termit ovat keskeisiä sovelluksen sisällön kannalta, ne selkenevät käyttäjälle varmasti ajan myötä. Siksi niissä havaittavaa epäjohdonmukaisuutta voi pitää lähinnä kosmeettisena käytettävyydsongelmana.

Termien johdonmukaisuus vaikuttaa siis liittyvän läheisesti tarkoituksenmukaisimman termin valintaan, jotta käyttäjälle olisi selvää, mikä on varsinainen sisältö, jonka tämä eri otsikoiden alta löytää. Myös termien johdonmukaisesta käytöstä on siis syytä kysyä sovelluksen aidoilta käyttäjiltä. Termien epäjohdonmukainen käyttö voi nimittäin heikentää ainakin sovelluksen opittavuutta ja muistettavuutta mutta myös miellyttävyyttä, jos esimerkiksi jokin termivalinta tai termin vaihteleva käyttö on käyttäjäryhmän näkökulmasta erityisen vieraannuttava. Käyttäjiltä onkin syytä kysyä sovelluksessa esiintyvistä termeistä myös avoimin kysymyksin sen lisäksi, että keskusteluun nostetaan joitain keskeisiä termejä, kuten sovelluksen päävalikossa esiintyvät otsikot.

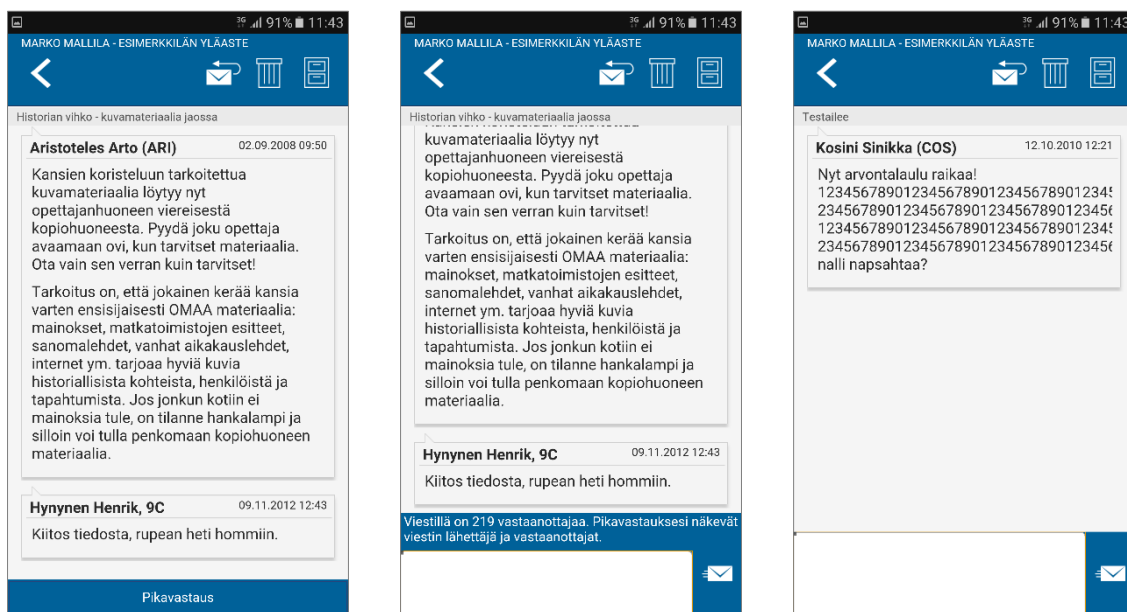
4.13 Termien läpinäkyvyys

Läpinäkyvä termi on selkeä, yksityiskohtainen, täsmällinen sekä helposti hahmotettava ja ymmärrettävä. Termin läpinäkyvyyden arviointi liittyy siis läheisesti termin muotoon ja siihen, missä määrin se ilmaisee käsitteen olennaisia piirteitä, käsitteiden välisiä suhteita sekä taustalla olevaa käsitejärjestelmää ja siten myös termijärjestelmää. (Isohella & Nuopponen 2016: 230, 235.) Läpinäkyvät, eli helposti ymmärrettävät ja sisältöä kuvaavat termit käyttöliittymässä ovat varsin kokonaisvaltainen käytettävyyttä edistävä tekijä.

Wilma-sovelluksen päävalikossa esiintyvät termit vaikuttavat yksinään ymmärrettäviltä, mutta kun ottaa huomioon niiden muodostaman kokonaisuuden ja suhteet toisiinsa, voi uudelle käyttäjälle herätä kysymyksiä. Esimerkiksi tulossa-otsikon takaa löytyvää sisältöä ja sen eroa tiedotteista, kokeista tai työjärjestyksestä voi joutua pohtimaan. Demoversiossa ei tässä kohdin ole sisältöä lainkaan, joten heuristisen arvioinnin vuoksi oli turvaututtava ohjelmistoyrityksen verkkosivuilla oleviin käyttöohjeisiin. Niiden perusteella käyttäjä näkee tästä kohtaa tulossa olevat kokeet ja kotitehtävät, jotka siis näkyvät myös kohdista kokeet ja opinnot. *Tulossa* ei ole välttämättä kaikkein kuvaavin termi, mutta *kokeet* ja *kotitehtäviin* eivät ehkä tähän oikein sovi, koska ne ovat jo käytössä muualla. Kuvaavampaa termiä voisi siis kysyä käyttäjiltä tutkimuksen seuraavassa vaiheessa.

Yläkoululaisen näkökulmasta myös heti päävalikossa vastaan tuleva *opinnot* saattaa olla vaikeasti ymmärrettävä termi. Vielä yläkoulussa saattaisi olla tarkoituksenmukaisempaa puhua esimerkiksi *oppiaineista*. Toisaalta on hieman epäselvää, vastaisiko opintojen alla esitetty sisältö pikemminkin todistusta tai arvosanoja. Jos sisältö käsittää oppilaalla meneillään olevat kurssit, voi olla aluksi hankala hahmottaa, miten se eroaa lukujärjestyksestä eli sovelluksessa juuri edellä olevasta työjärjestyksestä. Myös tämän päävalikossa esiintyvän termin läpinäkyvyys on hieman kyseenalainen, ja siitä on syytä kysyä käyttäjiltä. Käyttäjä voi kuitenkin todeta tällaisten termien merkityksen nopeasti kyseisen valikon avaamalla, joten mahdollisena käytettävyyssongelmana nämä alkuhämmennystä aiheuttavat termit ovat lähinnä kosmeettisia.

Wilma-sovelluksen viesteistä löytyy myös yksi painike, jossa esiintyvän termin merkitys ei välttämättä avaudu helposti. Osassa viesteistä on *pikavastaus*-painike välittömästi saapuneen viestin alapuolella.



Kuvio 10. Pikavastaus-painike ja pikavastauksen kirjoittaminen

Sovelluksesta ei löydy selitystä pikavastauksen ja yläreunan vastausikonin kautta lähetettävän viestin mahdolliselle erolle. Lisäksi demoversiossa toimintoa kokeillessa sovellus antaa aina virheilmoituksen, ettei viestiä voitu lähettää. Heuristisen arvioinnin suorittamiseksi oli jälleen käännäyttävä verkosta löytyvien käyttöohjeiden puoleen. Ilmeisesti pikavastauksessa on kyse siitä, että vastaus asettuu ketjuun alkuperäisen viestin perään ja on myös muiden vastaanottajien luettavissa, vaikka tämä ei aina pikavastausikkunan yltä ilmi käykään (kuvio 10).

Erityisesti yläkoululaisen näkökulmasta painikkeeseen valittu *pikavastaus*-termi voi kuitenkin olla harhaanjohtava. Ensinnäkin *pikavastaus* terminä korostaa vastaamisen nopeutta, joka ei kuitenkaan ole toiminnon olennaisin, sen muista erottava piirre. Sosiaaliseen mediaan tottuneen ajatukset voivat mennä juuri päinvastaiseen suuntaan kuin on tarkoitus: toimintoa voisi esimerkiksi luulla sosiaalisen median yksityisviestejä vastaavaksi toiminnoksi erotuksena kaikille julkisesta kommentoinnista. *Pikavastaus*-

termin läpinäkymättömyys voidaan siis sen mahdollisten seurausten vuoksi katsoa suureksi käytettävyyssongelmaksi.

Pikavastaus-toimintoon vaikuttaa termin läpinäkymättömyyden ohella liittyvän myös toinen, erityisesti palvelun tilan näkyvyyteen sekä käyttäjän kontrolliin ja vapauteen liittyvä käytettävyyssongelma. Pikavastauksen lähettäjä ei nimittäin mistään näe viestinsä vastaanottajia, ainoastaan näiden lukumäärän (kuvio 10 yllä). Käyttäjän konkreettiset vaihtoehdot ovat vastata lähettäjälle ja muille alkuperäisen viestin vastaanottajille tai ainoastaan lähettäjälle. Järjestelmän oletuksena ilmeisesti on, että useimmiten käyttäjä haluaisi vastata kaikille, koska välittömästi avautuva pikavastauskenttä on osoitettu kaikille. Vastatakseen ainoastaan viestin lähettäjälle, käyttäjän tulee avata erillinen vastausikkuna. Vastausikonistakin avautuvassa ikkunassa on kuitenkin aina vain lähettäjä näkyvissä, eikä muita ketjun vastaanottajia ole listattu.

Pikavastausmahdollisuuden olemassaolo on ilmeisesti riippuvainen lähetettävän viestin asetuksista, joissa *pikavastaus*-termiä ei kuitenkaan esiinny (kuvio 6, 1. näyttökuvana). Myös jo lähetettävän viestin valinnoissa voisi siis olla selkeämmin ilmaistu, että toinen asetus liittyy nimenomaan pikavastauksen mahdollistamiseen, eli käytännössä vastausviestien keräämiseen yhteen ketjuun kaikkien nähtäville. Loogisemmalta ja käytön kannalta nopeammalta tuntuisi kuitenkin pitää järjestelmässä vain yksi vastauskenttä ja sisällyttää siihen vastaanottajia koskeva valinta – selkeästi ilmaistuna niin, että ero käy käyttäjälle selväksi jo yhdellä silmäyksellä. Kaiken kaikkiaan Wilma-viestiin vastaamista on niin vaikea hahmottaa, että siihen liittyvät käytettävyyssongelmat on katsottava suuriksi jo mahdollisten virheellisten seuraustensa vuoksi, vaikka ero olisikin ajan myötä toki käyttäjän opittavissa. Pikavastausta onkin syytä käsitellä erikseen myös käyttäjätutkimuksen yhteydessä.

4.14 Yhteenveto Wilma-mobiilisovelluksen asiantuntija-arvioinnin tuloksista

Suorittamani heuristisen arvioinnin avulla Wilma-mobiilisovelluksesta löytyi jo melko runsaasti mahdollisia käytettävyyssongelmia: yhteensä 31 ongelmaa, jotka on koottu edellä esitellyssä järjestyksessä taulukkoon 5.

Taulukko 5. Heuristisella arvioinnilla Wilma-mobiilisovelluksesta löydetty käytettävyysoongelmat

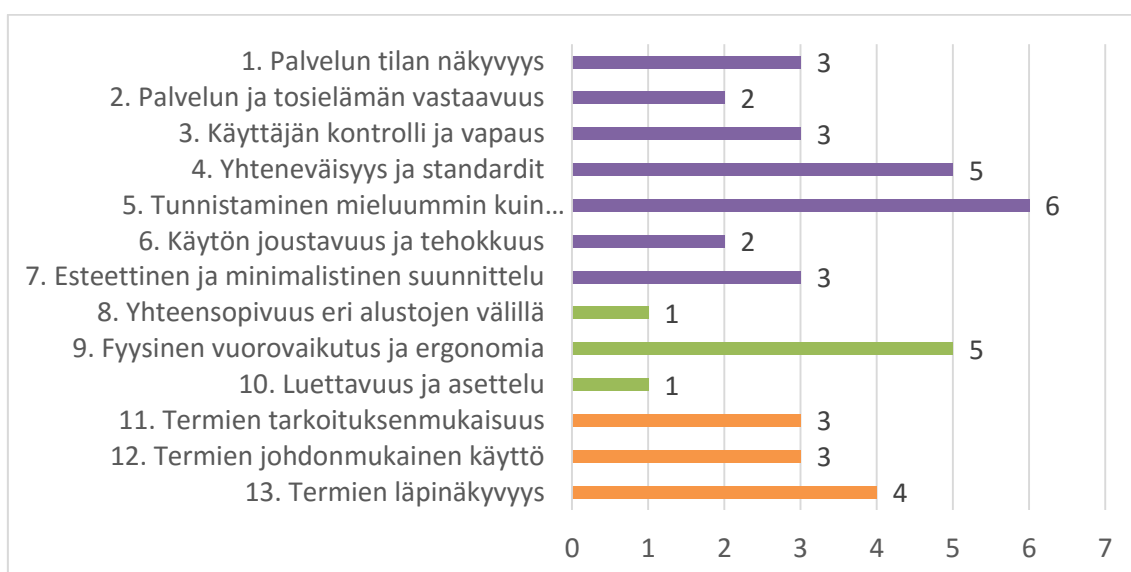
	Käytettävyysoongelma	Heuristiikat	Vakavuus
1.	Puuttuvaa sisältöä ei ilmaistu	1. Palvelun tilan näkyvyys	1. kosm.
2.	Tyhjää, käyttämätöntä tilaa	1. Palvelun tilan näkyvyys	1. kosm.
3.	Päävalikon järjestys epälooginen	2. Palvelun ja tosielämän vastaavuus	1. kosm.
4.	Päävalikko ei muokattavissa	2. Palvelun ja tosielämän vastaavuus 3. Käyttäjän kontrolli ja vapaus 4. Yhteneväisyys ja standardit	3. suuri
5.	Luonnosta ei voi tallentaa	3. Käyttäjän kontrolli ja vapaus 4. Yhteneväisyys ja standardit	3. suuri
6.	Viestit-välilehtien eri järjestys	4. Yhteneväisyys ja standardit	2. pieni
7.	Ei pääsyä käyttöohjeisiin	5. Tunnistaminen miel. kuin muistaminen 6. Käytön joustavuus ja tehokkuus	3. suuri
8.	Haku-toimintojen eroavaisuus	4. Yhteneväisyys ja standardit 5. Tunnistaminen miel. kuin muistaminen	3. suuri
9.	Paluuta hakusuodatukselta ei os.	5. Tunnistaminen miel. kuin muistaminen	2. pieni
10.	Viestien valintaa ei osoitettu	5. Tunnistaminen miel. kuin muistaminen	2. pieni
11.	Ei tyhjää vastaanottajakenttää	4. Yhteneväisyys ja standardit 5. Tunnistaminen miel. kuin muistaminen	3. suuri
12.	Suppeat ilmoitusasetukset	6. Käytön joustavuus ja tehokkuus	2. pieni
13.	Asetukset eivät erotu sisällöstä	7. Esteettinen ja minimalistinen suunnittelu	1. kosm.
14.	Viestin otsikon erottuminen	7. Esteettinen ja minimalistinen suunnittelu	1. kosm.
15.	Lihavoitu nimi ei ole linkki	7. Esteettinen ja minimalistinen suunnittelu	1. kosm.
16.	Ei suoraa pääsyä www-versioon	8. Yhteensopivuus eri alustojen välillä	3. suuri
17.	Välilehtien selaaminen alkuun	9. Fyysinen vuorovaikutus ja ergonomia	2. pieni
18.	Painikkeet yläreunassa	9. Fyysinen vuorovaikutus ja ergonomia	2. pieni
19.	Pienet painikkeet luokittain	9. Fyysinen vuorovaikutus ja ergonomia	2. pieni
20.	Koulun tarpeeton painallus	9. Fyysinen vuorovaikutus ja ergonomia	2. pieni
21.	Vastaanottajat selattava	9. Fyysinen vuorovaikutus ja ergonomia	3. suuri
22.	Tekstin kokoa ei voi muuttaa	10. Luettavuus ja asettelu	1. kosm.
23.	Visma-nimi logossa	11. Termien tarkoituksenmukaisuus	1. kosm.
24.	<i>Työjärjestys</i> -termi	11. Termien tarkoituksenmukaisuus	1. kosm.
25.	Englanninkieliset lyhenteet	5. Tunnistaminen miel. kuin muistaminen 11. Termien tarkoituksenmukaisuus 12. Termien johdonmukainen käyttö	2. pieni
26.	<i>Opinnot, kurssit, ryhmät</i>	12. Termien johdonmukainen käyttö 13. Termien läpinäkyvyys	1. kosm.
27.	<i>Selvittämättömät, selvitettävät</i>	12. Termien johdonmukainen käyttö	1. kosm.
28.	<i>Tulossa</i> -termi	13. Termien läpinäkyvyys	1. kosm.
29.	<i>Pikavastaus</i> -termi	13. Termien läpinäkyvyys	3. suuri
30.	Pikavastauksen vastaanottajia ei näe	1. Palvelun tilan näkyvyys 3. Käyttäjän kontrolli ja vapaus	3. suuri
31.	Epäselvät viestiasetukset	13. Termien läpinäkyvyys	3. suuri

Tässä vaiheessa en kuitenkaan löytänyt Wilman mobiilisovelluksesta ainuttakaan katastrofaalista käytettävyysoongelmaa, eli sellaista, joka olisi yleinen, vaikeasti ohitettava ja käyttöä aina häiritsevä, jolloin se voisi myös estää tuotteen julkaisemisen (Nielsen

1993: 103). Tämä oli toki odotettavissa ja luonnollisesti hyvä asia, koska Wilman mobiilisovellus on jo käyttäjien aktiivisessa käytössä. Arvioin monta löytämistäni käytettävyysongelmista lähinnä kosmeettisiksi (12), eli sellaisiksi, jotka Nielsenin (1993: 103) vakavuusluokituksen mukaan voidaan korjata, jos on aikaa. Joukossa on kuitenkin myös monta vakavuudeltaan pieneksi (9) tai suureksi (7) luokiteltavaa ongelmaa. Näistä ensimmäiset ovat käyttöä haittaavia ja siksi korjattavia, kun taas jälkimmäiset tulisi korjata mitä pikimmiten, koska ne voivat vaikeuttaa sovelluksen käyttöä merkittävästi (Nielsen 1993: 103). Jo heuristinen arviointi siis vahvisti ennakko-oletukseni, että Wilman mobiilisovelluksessa on käytettävyyso ongelmia.

Yhtä poikkeusta lukuun ottamatta kaikki kosmeettisiksi arvioimani käytettävyyso ngelmat koskettavat luonteeltaan vain yhtä heuristiikkaa, kun taas pienet ja suuret ongelmat liittyvät hieman vaihdellen yhdestä kolmeen heuristiikkaan. Useampaan kuin yhteen yksittäiseen heuristiikkaan liittyviä ongelmia löysin yhteensä kahdeksan, joista yhden arvioin vakavuudeltaan kosmeettiseksi, yhden pieneksi ja kuusi suureksi. Vain yhtä heuristiikkaa koskettavia ongelmia löysin siis yhteensä 23, joista 11 arvioin kosmeettisiksi, 8 pieniksi ja 4 suuriksi. Yksittäistä käytettävyyso ngelmaa koskettavien heuristiikkojen määrässä ja vakavuusarviossa ei siis ole nähtävissä merkittävää yhteyttä arviossani.

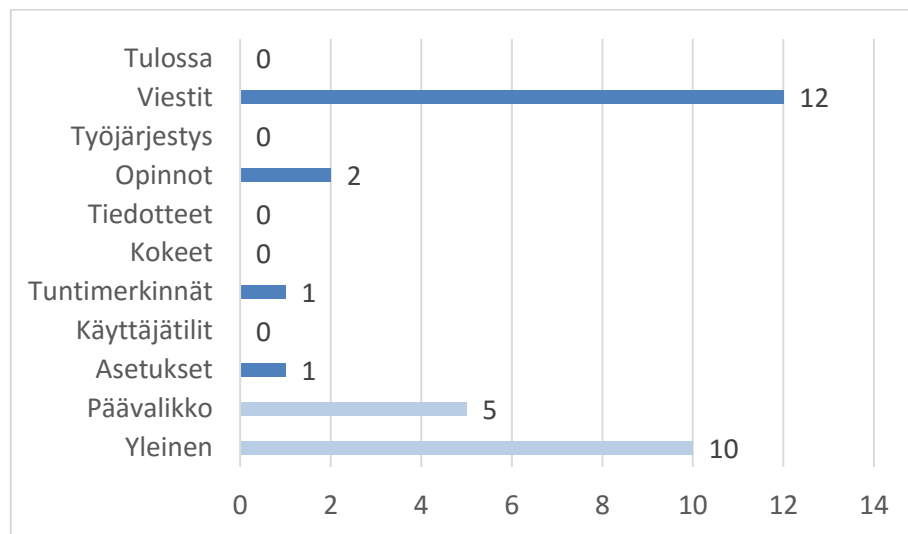
Wilman mobiilisovelluksesta löytämäni käytettävyyso ngelmien joukko on lisäksi varsin monipuolinen, sillä arvioinnissani nousee esiin kaikki opintohallintojärjestelmän mobiilisovellusta varten koostamassani heuristiikkalistassa esiintyvät heuristiikat – aina Nielsenin perinteisistä heuristiikoista (1.–7.) erityisesti mobiilikäytettävyyttä (8.–10.) ja terminologista käytettävyyttä (11.–13.) koskettaviin heuristiikkoihin. Kuvio 11, jossa Nielsenin heuristiikat on korostettu liilalla värillä, mobiilikäytettävyyden heuristiikat vihreällä ja terminologisen käytettävyyden heuristiikat oranssilla, havainnollistaa, miten heuristiikkalistan yksittäiset heuristiikat auttoivat avaamaan Wilma-mobiilisovelluksen käytettävyyden asiantuntija-arvioinnissa löydettyjä käytettävyyso ngelmia.



Kuvio 11. Heuristiikat suhteessa Wilma-mobiilisovelluksen heuristisessa arvioinnissa löydettyihin käytettävyysongelmiin

Jokin Nielsenin listan heuristiikoista tuli mainittua käytettävyysongelman analysoinnin yhteydessä yhteensä 24 kertaa yksin tai yhdessä jonkin toisen Nielsenin listan heuristiikan tai terminologisen käytettävyyden periaatteen kanssa. Näistä eniten esiintyi yhteneväisyyteen ja standardeihin sekä tunnistamiseen mieluummin kuin muistamiseen liittyviä käytettävyysongelmia. Mobiilikäytettävyyden heuristiikkoja sivusin käytettävyysongelmien analyysissäni 7 kertaa, jolloin ne aina yksin toivat esiin jonkin ongelman. Mobiilikäytettävyyteen liittyvät käytettävyysongelmat liittyivät useimmiten fyysiseen vuorovaikutukseen ja ergonomiaan. Jokin terminologisen käytettävyyden heuristiikka esiintyi 10 kertaa pääasiassa yksin tai toisen terminologisen käytettävyyden heuristiikan kanssa mutta kaksi kertaa myös yhdessä Nielsenin listan perinteisen heuristiikan kanssa. Mikään terminologisen käytettävyyden periaatteista ei erityisesti korostunut analyysissä. Kuvion 11 havainnollistama vaihtelu kertoo lähinnä Wilman mobiilisovelluksesta löytämieni käytettävyysongelmien kirjosta, mutta nähtävissä on myös se, että Nielsenin heuristiikat ja terminologisen käytettävyyden periaatteet osin liittyvät toisiinsa, kun taas mobiilikäytettävyys näyttäytyy erikseen huomioitavana käytettävyyden osatekijänä.

Monen heuristisella arvioinnilla löytämistäni käytettävyyssongelmista käyttäjä kohtaa heti Wilma-mobiilisovelluksen päävalikossa. Osa ongelmista puolestaan liittyy kiinteästi johonkin sovelluksen toiminnoista, mutta osa on myös yleisiä, eli ne eivät rajoitu mihinkään tiettyihin toimintoihin. Kuvio 12 havainnollistaa, missä Wilma-sovelluksessa käyttäjä kohtaa heuristisella arvioinnilla löytämäni käytettävyyssongelmat: tummansinisellä korostetuista toiminnoista vai vaaleansinisellä merkityistä päävalikosta tai sovelluksessa yleisesti.



Kuvio 12. Käytettävyyssongelmien kohtaaminen Wilma-mobiilisovelluksessa

Wilman mobiilisovelluksen toiminnoista käytettävyyssongelmat keskittyvät siis selvästi viestit-toimintoon ja sovelluksen päävalikkoon, mutta joukossa on myös paljon sovelluksen käyttöä yleisesti koskettavia ongelmia. Kaikki vakavuudeltaan suuriksi arvioimani käytettävyyssongelmat liittyvät myös näihin kolmeen kategoriaan.

Käytettävyyssongelmien keskittyminen tällä tavalla johtuu kuitenkin hyvin pitkälti siitä, että heuristinen arviointi on tehty Wilma-mobiilisovelluksen demoversiolla, jonka sisältökin keskittyy enemmän viestit-toimintoon kuin esimerkiksi tuntimerkintöihin tai työjärjestykseen. Tästä johtuen myös tutkimuksen seuraavassa, käyttäjiä osallistavassa vaiheessa on itse käytettävyyssengin testitehtävässä keskityttävä viesteihin ja muista toiminnoista voi lähinnä kysyä haastattelun aikana. Asiantuntija-arvioinnissa kohdatut käytettävyyssongelmat nostavat siis kuitenkin esiin erityisesti sovelluksen viestit-

toiminnon ja päävalikon, jotka tulee huomioida tutkimuksen seuraavassa vaiheessa käyttäjätutkimusta tehtäessä.

Asiantuntija-arvioinnin aikana kohdattiin myös asioita, joita ei heuristisen arvioinnin avulla yksinkertaisesti voitu vielä lainkaan arvioida esimerkiksi sen vuoksi, että käytössä oli vain sovelluksen demoversio tai arviointia oli vaikea tehdä ilman kohderyhmään kuuluvaa aitoa käyttäjää. Tällaisia asioita olivat muun muassa palvelun tilan näkyvyyteen liittyen sovelluksesta tulevat ilmoitukset ja laitteen äänien ja valojen hyödyntäminen. Myös käytön joustavuuden ja tehokkuuden näkökulmasta käyttöohjeiden tarpeellisuutta ja sovelluksen opittavuutta oli vaikea arvioida tyydyttävästi pelkän heuristisen arvioinnin avulla. Fyysinen vuorovaikutus ja ergonomia esimerkiksi laitteen käsittelyä tarkkailemalla on luonnollisesti huomioitava käyttäjätutkimuksessa. Myös termien tarkoituksenmukaisuuden ja läpinäkyvyyden yhteydessä tuli esiin mahdollisia käytettävyyssongelmia, kuten päävalikon termit ja viestit-toiminnoissa käytetty *pikavastaus*, joista on kysyttävä sovelluksen aidoilta käyttäjiltä.

Vaikka asiantuntija-arvioinnin avulla löytyikin jo paljon teemoja käyttäjätutkimuksen puolistrukturoitua haastattelua ja käytettävyydestä varten, on miellyttävän käytön arvioimiseksi muistettava toki kysyä kohderyhmään kuuluvien aitojen käyttäjien subjektiivista kokemusta, jota ei myöskään voida heuristisesti arvioida. Lisäksi on hyvä esittää avoimia kysymyksiä siltä varalta, että olen yksin suorittamani heuristisen arvioinnin aikana sivuuttanut jotain aidon käytön ja juuri tämän käyttäjäryhmän kannalta olennaista. Asiantuntija-arvioinnin avulla saa kuitenkin varsin hyvän pohjan käyttäjätutkimuksen toteuttamiseksi.

5 WILMA-MOBIILISOVELLUKSEN KÄYTTÄJÄTUTKIMUS

Tutkimuksen toisessa osassa eli käyttäjätutkimuksen toteutuksessa keräsin aineistoa yläkoululaisilta kahdessa vaiheessa. Ensimmäisessä aineistonkeruun vaiheessa laadin kyselylomakkeen, jonka avulla keräsin taustatietoa yläkoululaisten Wilman, mobiilisovellusten ja Wilma-mobiilisovelluksen käytöstä. Hyödynsin kyselyn avulla saamaani tietoa heti haastateltavien rekrytoinnissa. Toisessa vaiheessa tein käyttäjien haastattelut, joihin yhdistin myös lyhyen käytettävyydestin, jotta tietoa sovelluksen käytettävyydestä saatiin myös käyttäjien aitoa toimintaa tarkkailemalla. Esittelen käyttäjätutkimuksen kokonaisuudessaan tässä luvussa: ensin käyn läpi käyttäjätutkimuksen käytännön toteutuksen ja sen jälkeen esittelen keskeisimmät tulokset edeten kyselyn yläkoululaisista Wilman käyttäjinä antamasta kuvasta haastatteluissa käsiteltyihin teemoihin ja käytettävyydestien havainnollistamiin, keskeisiksi nousseisiin käytettävyysoongelmiin.

5.1 Kysely ja haastattelut käytettävyystestineen

Kysely (liite 1) jaettiin paperisena tulosteena vaasalaisessa Vöyrinkaupungin koulussa kahdelle 7. luokalle, yhteensä 30 oppilaalle heti joululoman jälkeen viikolla 2 vuonna 2017. Kyseinen koulu valikoitui mukaan tutkimukseen ohjelmistoyrityksen edustajan tiedusteltua Vaasan kaupungin Wilma-pääkäyttäjältä sopivaa koulua ja halukkuutta osallistua tutkimukseen. Kyseiset luokat puolestaan olivat koulun rehtorin ja apulaisrehtorin yhdessä valitsemia. Lomakkeita palautettiin luokanvalvojille viikon aikana kaiken kaikkiaan 22. Vastausprosentti (73 %) oli siis varsin hyvä ja vastaajia saatiin hyvin molemmilta kohdeluokilta. Poikia vastaajien joukossa oli yhteensä 7 ja tyttöjä 15. Kysely oli selvästi myös kiinnostanut vastaajia, koska kaikki palautetut lomakkeet oli täytetty huolellisesti.

Lomakkeen lopussa tiedustelin vastaajien omaa kiinnostusta osallistua koululla pidettävään jatkohaastatteluun. Samalla pyydettiin huoltajan suostumus mahdolliseen haastatteluun osallistumiselle. Vain yksi vastaaja oli aluksi itse kiinnostunut tulemaan

haastateltavaksi. Yhteensä 14 vastaajan huoltaja oli kuitenkin jo antanut suostumuksensa haastatteluun osallistumiselle, joten tästä joukosta valitsin vielä 6 oppilasta yhden jo valmiiksi vapaaehtoisen lisäksi. Haastateltavat valitsin niin, että joukossa on

- Android- ja iOS-käyttäjiä,
- useampia laitteita käyttäviä ja vain älypuhelimella käyttäviä,
- päivittäin käyttäviä ja kerran pari viikossa käyttäviä,
- paljon sovelluksia listanneita ja vähemmän sovelluksia listanneita,
- molempien tutkimukseen osallistuneiden luokkien oppilaita,
- IT-taidoiltaan hyviä ja erinomaisia tyttöjä ja poikia.

Kaikki valitsemani oppilaat suostuivat haastateltaviksi, kun apulaisrehtori heitä vielä erikseen pyysi ja vaivannäöstä luvattiin ”pieni tavarapalkkio”, joka oli Vaasan yliopiston yliopistotuotteisiin kuuluvat kosketusnäyttöhansikkaat, mikä tosin paljastui osallistujille vasta haastattelun lopussa.

Haastattelut käytettävyyystesteineen (liite 2) tein Vöyrinkaupungin koululla perjantaina 20. tammikuuta. Haastatteluiden järjestäminen koululla oli käytännön järjestelyiden kannalta kätevintä, mutta järjestely takasi myös sen, että osallistujat olivat heille tutussa ympäristössä, jossa he tutkittavaa sovellusta useimmiten käyttävät. Haastattelu ja testitilanne pyrittiin muutenkin pitämään mahdollisimman luonnollisena antamalla osallistujille mahdollisuus käyttää omaa puhelintaan. Tästä syystä ja osin myös kohderyhmän iän ja tutkittavan sovelluksen luonteen vuoksi haastatteluja ja käytettävyydestejä ei tallennettu. Sen sijaan tein haastattelun aikana ja niiden välissä muistiinpanoja kannettavalla tietokoneellani, joka osoittautui hyväksi ratkaisuksi, sillä samalla haastateltava sai aikaa pohtia ja täydentää vastaustaan rauhassa. Suurin osa haastatteluista tehtiin vapaana olleessa luokahuoneessa ja yksi koulun kirjastossa. Tilanteen pitämiseksi mahdollisimman rentona suoritin haastattelut yksin ja yksi oppilas kerrallaan. Olin myös pyrkinyt pukeutumaan rennosti ja jutustelin jokaisen oppilaan kanssa ennen varsinaisen haastattelun aloittamista. Kyselin muun muassa heidän koulupäivästään ja kerroin, että olin heidän koulunsa entisiä oppilaita.

Heuristisen arvioinnin ja demoversion sisällön sekä seulontalomakkeen ja aiemman tutkimuksen perusteella haastattelussa ja käytettävyytestissä vaikutti olevan tarkoituksenmukaisinta keskittyä sovelluksen päävalikkoon ja viestitykseen. Haastattelu

ja käytettävyydestä pyrittiin myös suunnittelemaan kohderyhmä huomioiden niin, ettei aikaa kuluisi yli puolta tuntia kerrallaan. Haastattelun ensimmäisen osion kysymykset käsittelivät Wilma-mobiilisovelluksen opittavuutta ja käyttöohjeita. Seuraavat kysymykset koskivat konkreettisesti sovelluksessa liikkumista ja käyttäjän hallinnan tunnetta. Sen jälkeen kysyin sovelluksessa esiintyvistä termeistä pyytämällä oppilaita selittämään päävalikon otsikot ja viestit-toimintoon liittyvän *pikavastaus*-termin. Tässä yhteydessä käsiteltiin myös päävalikon järjestys. Esitin myös kaksi kysymystä sovelluksen terminologiasta ilman, että kysymys kohdentui mihinkään tiettyyn käyttöliittymässä esiintyvään termiin, vaan kysymykset oli muotoiltu niin, että oppilailta kysyttiin yleisesti sanojen käytöstä sovelluksessa. Ennen testitehtävää oli vielä osio sovelluksen miellyttävyydestä ja muista mahdollisista muutosehdotuksista. Testin jälkeen kysyin testin tekemisestä ja haastattelun lopuksi haastateltava sai tilaisuuden kertoa, jos hänellä oli ylipäänsä vielä jotain lisättävää.

Ennen varsinaista haastattelua kerroin oppilaille, että osallistuminen oli edelleen täysin vapaaehtoista ja he saisivat halutessaan keskeyttää ja palata oppitunnille. Pyrin myös korostamaan, että tarkoituksena ei ollut tutkia heitä vaan Wilma-mobiilisovellusta. Selitin osallistujille haastattelun kulun ja että haastattelun lopussa he saisivat myös suorittaa testitehtävän sovelluksen demotunnuksella, jonka he saisivat lisätä joko omaan puhelimeensa tai hyödyntää minun Android-puhelintani. Kerroin sekä ennen varsinaisen haastattelun aloittamista että ennen kirjallisen testitehtävän antamista, etten voisi auttaa tehtävän suorittamisessa, mutta saattaisin esittää kysymyksiä samalla, kun he tekivät tehtävää. Ohjeistin oppilaita kertomaan, kun tehtävä olisi heidän mielestään valmis tai jos he haluaisivat keskeyttää sen tekemisen. Ennen haastattelua huomautin myös, että Wilma-sovelluksen saisi pitää auki ja sitä saisi halutessaan selata myös haastattelun aikana. Yksi haastatteluun lupautuneista oppilaista oli haastattelupäivänä poissa koulusta, joten osallistujia tutkimuksen tässä vaiheessa oli lopulta kuusi. Aikaa yhteen haastatteluun ja käytettävyydestiin kului 15–25 minuuttia, jolloin muistiinpanojen kirjoittamiseen jäi aina vähintään 15 minuuttia aikaa haastattelujen välissä.

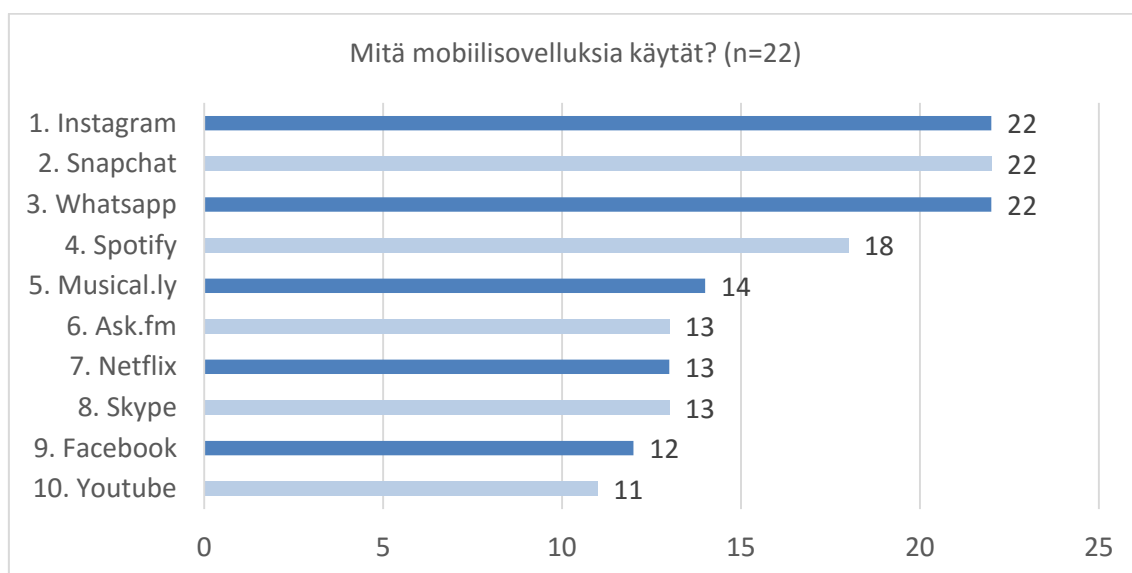
Käytettävyydestin testitehtävä alustettiin lyhyellä skenaariolla, joka kuului seuraavasti:

”Nimesi on Marko ja olet **Esimerkkilän yläasteen** oppilas. Olet löytänyt koulun pihalta **Oiva Oposen** lompakon. Lähetä hänelle Wilma-viesti, että olet vienyt lompakon rehtorin kansliaan.”

Kerrattuani tehtävän suoritusohjeet kerroin testitehtävän osallistujille suullisesti samalla, kun ojensin sen heille paperille tulostettuna. Neljä halusi käyttää testitehtävässä omaa puhelintaan ja kaksi minun puhelintani. Käytettävyydestin tarkkailussa apunani oli valmis taulukko tehtävän suorittamiseksi vaadittavista vaiheista. Kirjasin tähän testikäyttäjän mahdolliset poikkeamat, viipymät, eleet tai huomautukset. Lisäksi tein muita muistiinpanoja testin sujumisesta, kuten laitteen asennosta ja sormien käytöstä.

5.2 Yläkoululaiset Wilman ja mobiilisovellusten käyttäjinä

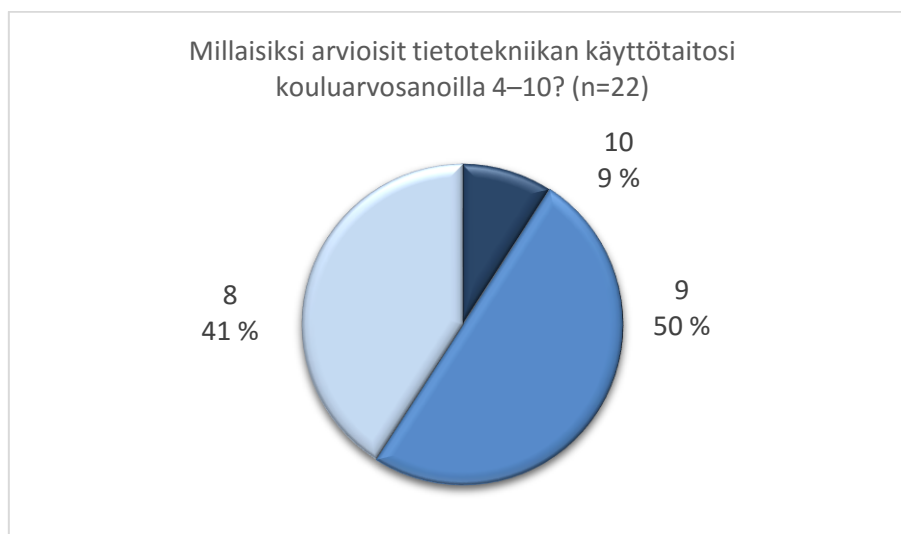
Vertailukohteita saadakseni kysyin seulontalomakkeena toimineessa kyselyssä (liite 1) vastaajan käyttämistä mobiilisovelluksista. Lomakkeessa oli valmiiksi 19 yleisesti suosittuna pidettyä, lähinnä sosiaalisen median sovellusta. Lisäksi oli mahdollisuus listata muita sovelluksia. Näin sain tietoa siitä, miten paljon ja millaisia sovelluksia koululaiset käyttävät (kuvio 13). Valmiiksi listatuista sovelluksista erottui selvä kolmen kärki: Instagram, Snapchat ja Whatsapp, joita kaikki vastanneet (22) ilmoittivat käyttävänsä.



Kuvio 13. Kymmenen suosituinta mobiilisovellusta

Muista kuin valmiiksi nimetyistä sovelluksista eniten mainintoja sai Youtube, jonka kirjasi 11 vastaajaa. Yhden vastaajan ilmoittamien sovellusten määrä vaihteli 3–19.

Pyysin yläkoululaisia myös esittämään oman arvionsa tietotekniikan käyttötaitoistaan kouluarvosanoin (4–10). Kaikki vastaajat arvioivat taitonsa vähintään hyviksi. Kaksi vastaajaa (9 %) valitsi arvosanan 10 eli erinomainen, 11 vastaajaa (50 %) 9:n eli kiitettävä ja 9 vastaajaa (41 %) 8:n eli hyvä.



Kuvio 14. Vastaajien oma arvio tietotekniikan käyttötaitoistaan

Kaikki vastaajat siis pitivät IT-taitojaan vähintäänkin hyvinä ja vaikka käytettyjen mobiilisovellusten määrä vastaajaa kohti vaihteli, sain kyselyn avulla selville kolme mobiilisovellusta, jotka ainakin tällä hetkellä koskettavat suurta osaa tästä ikäryhmästä.

Wilman käytöstä yleisesti kysyin, milloin yläkoululaiset käyttävät Wilmaa ja millä laitteilla (taulukko 6). Suurin osa (18 vastaajaa 22:sta) ilmoitti käyttävänsä Wilmaa sekä kouluaikana että vapaa-aikana. Neljä vastaajaa puolestaan sanoi käyttävänsä Wilmaa lähinnä koulussa. Yksikään ei ilmoittanut käyttävänsä Wilmaa lähinnä vapaa-aikana.

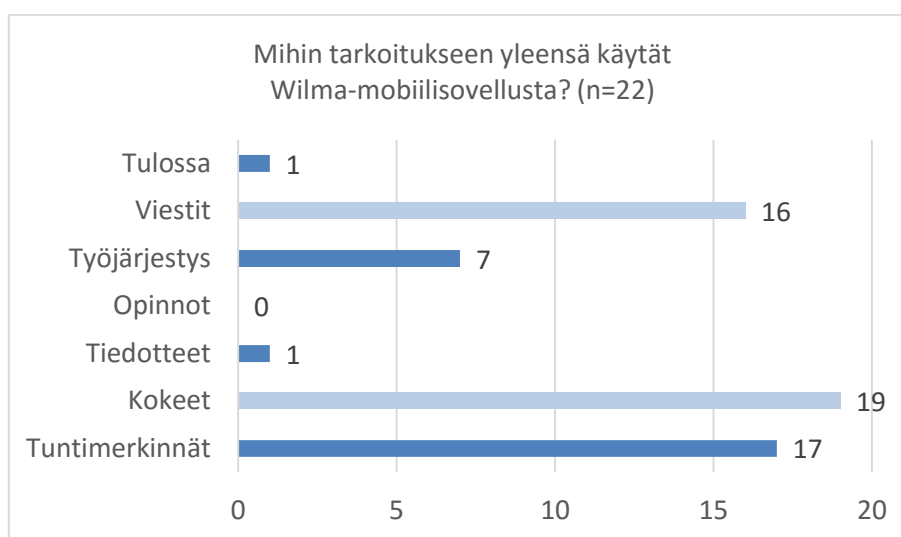
Taulukko 6. Milloin ja millä laitteilla Wilmaa käytetään

Milloin yleensä käytät Wilmaa?			Millä laitteilla käytät Wilmaa?		
1. Lähinnä kouluaikana	4	18 %	1. Pöytätietokone	3	14 %
2. Lähinnä vapaa-aikana	0	-	2. Kannettava tietokone	9	41 %
3. Sekä kouluaikana että vapaa-aikana	18	82 %	3. Tabletti	5	23 %
			4. Älypuhelin	22	100 %
			5. Jokin muu	0	-

Laitteista puolestaan ylivoimaisesti käytetyin oli älypuhelin, jonka itse asiassa kaikki vastaajat mainitsivat. Toiseksi käytetyin laite oli kannettava tietokone, jota sanoi käyttävänsä 9 vastaajaa. Tabletti ja pöytätietokone saivat myös mainintoja (5 ja 3 vastausta), mutta kukaan ei listannut muita mahdollisia laitteita. Huomattavaa kuitenkin oli, että jopa puolet vastaajista (11 vastaajaa 22:sta) valitsi tässä kohtaa *ainoastaan* älypuhelimien eikä mitään muuta laitetta sen lisäksi.

Wilman mobiilikäytöstä kysyin, käyttääkö vastaaja yleensä Wilmaa mobiilisovelluksen vai internetselaimen kautta myös mobiililaitteilla. Lisäksi kysyin, kuinka usein Wilma-mobiilisovellusta käyttää. Vastaajia, jotka eivät mahdollisesti ole käyttäneet mobiilisovellusta lainkaan, pyysin kertomaan miksi näin on. Lähes kaikki, eli 20 vastajaa 22:sta kertoi käyttävänsä yleensä juuri mobiilisovellusta. Vain yksi ilmoitti käyttävänsä Wilmaa yleensä internetselaimen kautta, ja vain yksi kertoi käyttävänsä molempia melko tasapuolisesti. Vastaajista 9 kertoi käyttävänsä Wilman mobiilisovellusta päivittäin ja 13 kerran pari viikossa. Vastaajien joukossa ei siis ollut yhtään oppilasta, joka ei olisi käyttänyt Wilmaa mobiililaitteilla lainkaan, ja lisäksi kaikki vastaajat käyttivät mobiilisovellusta vähintään kerran viikossa.

Pyysin kyselyssä yläkoululaisia myös listaamaan kolme useimmiten Wilma-mobiilisovelluksesta katsomaansa asiaa. Vastauskenttä oli avoin, ja osa vastaajista niputti katsomiaan asioita yhteen, joten osa mainitsi enemmän ja osa myös vähemmän kuin kolme asiaa. Kaikki vastaukset olivat kuitenkin kohdennettavissa johonkin Wilman toiminnoista sovelluksen päävalikon mukaisesti jaoteltuna (kuvio 15).



Kuvio 15. Mihin tarkoitukseen Wilma-mobiilisovellusta käytetään

Kolme suosituinta käyttötarkoitusta erottuu selvästi: yläkoululaiset sanoivat katsovansa Wilman mobiilisovelluksesta useimmiten kokeita (19 vastaajaa), tuntimerkintöjä (17 vastaajaa) ja viestejä (16 vastaajaa). Neljänneksi eniten katsottiin työjärjestystä, jonka mainitsi kuitenkin vain 7 vastaajaa. Moni yläkoululaisista käy siis itsekin katsomassa tuntimerkintöjä, vaikka tämän toiminnallisuuden osalta kaikki sisältö ei ole edes heidän nähtävissään, kuten moni myös huomautti. Demoversioonkin perusteella oppilaat näkevät suurimmasta osasta tuntimerkintöjä vain otsikon ja merkitsijän, eivät opettajan kirjoittamaa selitettä.

Taustatiedoiksi kysyin kyselylomakkeella vielä lopuksi millä kielellä ja alustalla vastaaja on käyttänyt Wilma-mobiilisovellusta. Lähes kaikki (21 vastaajaa 22:sta) käyttivät sovellusta suomeksi, vain yksi vastaaja valitsi ruotsin kielen. Vastaajista 13 kertoi käyttäneensä sovellusta Android-laitteella ja 8 iOS-laitteella. Näistä yksi vastaaja oli käyttänyt sovellusta molemmilla alustoilla, kun taas kaikki muut olivat käyttäneet vain jompaakumpaa. Yksikään ei ollut Windows Phone -käyttäjä. Kaiken kaikkiaan aineistoni keskivertokäyttäjä vaikuttaa seulontalomakkeen perusteella olevan siis IT-taidoiltaan niin sanottu kiitettävä tyttö, joka käyttää Wilmaa suomenkielisellä mobiilisovelluksella Android-älypuhelimellaan sekä kouluaikana että vapaa-aikana kerran pari viikossa katsoakseen sieltä kokeet, tuntimerkinnät ja viestit.

5.3 Sovelluksen opittavuus ja käyttöohjeiden käyttäminen

Opittavuuden osalta haastatteluissa nousi esiin Wilma-mobiilisovelluksen käyttöohjeiden hyödyntämättömyys. Itse asiassa kukaan kuudesta haastateltavasta ei ollut käyttänyt tai edes etsinyt sovelluksen käyttöohjeita. Sen sijaan yläkoululaiset kertoivat opetelleensa sovelluksen käytön itse kokeilemalla. Yksi haastatelluista sanoi joskus kysyneensä opettajalta apua. Toinen vielä erikseen totesi, että sovellus on yksinkertaisempi kuin verkon kautta käytettävä Wilma. Haastatelluilla oli siis kokemusta sekä Wilman www-versiosta että mobiilisovelluksesta, mutta suurin osa ei kuitenkaan ollut käyttänyt Wilman www-versiota sen pidempään kuin mobiilisovellustakaan. Kaikki kuusi haastateltua pitivät kuitenkin Wilma-mobiilisovelluksen käyttöä helppona oppia eikä käyttöohjeita oltu edes kaivattu.

Käyttöliittymän merkitys käyttäjän opastamisessa Wilma-mobiilisovelluksen käyttöön on siis korostunut, koska sovelluksessa ei käyttöohjeita juurikaan ole ja ohjelmistoyrityksen verkkosivuilla erikseen olevia käyttöohjeita ei oltu etsitty eikä hyödynnetty. Toisaalta on vaikea arvioida, jättäisivätkö käyttäjät käyttöohjeet hyödyntämättä myös siinä tapauksessa, jos sovelluksessa olisi ohjeita tai siitä olisi erillisiin ohjeisiin suora ja helppo pääsy. Joka tapauksessa yläkoululaiset eivät haastatteluissa tuoneet esiin erityisiä ongelmia sovelluksen käytön opittavuuteen liittyen. Tämä tuo uutta näkökulmaa heuristisen arvioinnin aikana tekemiini huomioihin paitsi käyttöohjeisiin pääsystä (7. heuristisessa arvioinnissa kirjaamani käytettävyyssongelma) myös siihen, ettei kaikkia toimintoja välttämättä tarvitse erikseen ilmaista, sillä joidenkin ominaisuuksien (esimerkiksi 8.–10. kirjaamieni käytettävyyssongelmien) toimintalogiikan huomaaminen tai löytäminen kokeilemalla ei vaikuta erityisesti haittaavan ainakaan yläkoululaisia. On kuitenkin huomattava, että tässä käyttäjätutkimuksessa keskityttiin vain yhteen sovelluksen useista käyttäjäryhmistä, jolloin kaikkien käyttäjäryhmien ja erityisesti eritasoisten käyttäjien tai eri toimintoja painottavien käyttäjien huomioimiseksi parempi ohjeistus saattaisi olla silti tarpeen.

5.4 Sovelluksessa liikkuminen ja käyttäjän hallinnan tunne

Keskustelu sovelluksessa liikkumisesta ja käyttäjän hallinnan tunteesta keskittyi painikkeisiin ja niiden sijaintiin, ja haastatteluissa nousi esiin kohderyhmän suosima tapa painella älypuhelimien kosketusnäyttöä peukaloillaan. Wilma-mobiilisovelluksessa painikkeet on sijoitettu pääasiassa näytön yläreunaan (18. kirjaamani käytettävyysoongelma). Kaksi haastateltavaa huomautti, että painikkeet voisivat olla näytön alareunassa – jo ennen kuin ehdin esittää suunnittelemani jatkokysymyksen painikkeiden sijainnista. Toinen perusteli kommenttiaan itse sillä, että näin niitä olisi helpompi painaa. Toinen vielä demonstroi, miten yleensä pitelee puhelinta yhdessä kädessä ja painelee painikkeita peukalollaan. Näiden lisäksi yksi haastateltava oli kysyttäessä samaa mieltä, että painikkeiden sijainti olisi parempi näytön alareunassa. Yksi puolestaan kysyttäessä kertoi olevansa sitä mieltä, että painikkeiden sijainti yläreunassa on parempi. Kaksi muuta taas totesi, ettei painikkeiden sijainnilla ole paljoa merkitystä, koska kyse on kuitenkin tottumuksesta. He epäilivät, että tottuisivat kyllä uuteenkin järjestykseen jonkin ajan kuluttua.

Vaikka mielipiteitä painikkeiden siirrosta alareunaan tuli sekä puolesta että vastaan, vaikuttaisi kuitenkin siltä, että painikkeiden siirtoa alareunaan kannattaisi harkita. Painikkeiden sijoittaminen tällä tavalla vaikuttaisi olevan yleistä muissa nuorten suosimissa sovelluksissa (esimerkiksi juuri kyselyssä suosituimmiksi nousseissa Instagramissa, Snapchatissa ja Whatsappissa). Myös käytettävyystestit havainnollistivat kosketusnäytön käyttöä peukaloilla, sillä kaikki kuusi painelivat kosketusnäyttöä peukaloillaan testiä suorittaessaan. Osa käytti laitetta aluksi rennosti yhden käden otteella, mutta viimeistään viestin kirjoitusvaiheessa suurin osa otti käyttöön molemmat peukalot.

Esittäessäni kysymyksiä sovelluksessa liikkumisesta ja käyttäjän hallinnan tunteesta kaksi haastateltavaa nosti oma-aloitteisesti esiin sovelluksen viestit-toiminnon. Yksi kertoi, että joutuu aina erikseen etsimään, mistä viestiin lisätään vastaanottaja. Toinen tutki sovellusta keskustelun aikana ja huomautti, ettei oikeastaan tiedä, mitä viestit-toiminnon yläreunassa olevista (uuden viestin kirjoitus ja viestien valinta) painikkeista tapahtuu, koska hän pääasiassa vain käy lukemassa viestejä. Ilmeisesti tämä käyttäjäryhmä siis käyttää kyllä Wilma-sovelluksen viestit-toimintoa mutta rajoitetusti tai

harvoin. Toiminnossa saattaisi siis olla kehitettävää erityisesti muistettavuuden kannalta. Muistettavuutta saattaisi edistää esimerkiksi tyhjän vastaanottajakentän lisääminen (11. kirjaamani käytettävyyssongelma) kuten sähköpostiohjelmissa yleensä on.

5.5 Päävalikossa esiintyvät termit ja päävalikon järjestys

Pyydettyäessä osallistujia selittämään päävalikossa käytettyjä termejä haastatteluissa nousivat erityisesti esiin termit *tulossa*, *työjärjestys*, *opinnot* ja *tiedotteet*. Yksi totesi, ettei ollut käyttänyt tulossa-toimintoa, ja kolme muuta puolestaan vastasi epävarmasti tai vastakysymyksellä kysyttäessä, miten selittäisi tämän päävalikossa esiintyvän otsikon. Työjärjestyksen kohdalla viisi kuvaili sitä käyttämällä sanaa *lukujärjestys*. Mahdollisesti muutettavista otsikoista keskusteltaessa kaksi totesi kysymättä, että *työjärjestys* voisi olla paremmin ilmaistuna *lukujärjestys*. Kaksi muuta oli asiasta vielä erikseen kysyttäessä samaa mieltä. Opinnot-toiminto oli toinen, josta yksi haastateltava totesi, ettei ollut koskaan sitä käyttänyt. Kolme muuta vastasi epävarmasti tai vastakysymyksellä kysyttäessä miten selittäisi sen. Yksi epäili sisällön liittyvän jotenkin lukioon, ja eräs toinen puolestaan olisi muuttanut otsikon *kursseiksi*. Yksi haastateltava oli epävarma myös tiedotteiden sisällöstä ja olisi halunnut muuttaa otsikoista sekä *opinnot* että *tiedotteet*, mutta hän ei tiennyt mihin ne olisi muuttanut, koska ei tiennyt, mitä ne tarkoittivat. Epävarmuutta käyttäjissä aiheuttivat siis samat termit, joiden tarkoituksenmukaisuutta, epäjohdonmukaista käyttöä ja läpinäkyvyyttä pohdin jo heuristisen arvioinnin aikana (24., 26. ja 28. kirjaamani käytettävyyssongelma). Termivalinnoista johtuva epävarmuus oli ilmeisesti saanut myös osan käyttäjistä ohittamaan sovelluksen toimintoja kokonaan.

Päävalikon järjestyksestä kysyttäessä yksi kertoi kaipaavansa mahdollisuutta laittaa päävalikon sisältö itse haluamaansa järjestykseen. Toinen puolestaan ehdotti, että sovellus voisi muokata järjestystä automaattisesti käyttäjän käytön mukaisesti niin, että yleisimmin käytetyt olisivat ensimmäisinä. Yksi puolestaan totesi, ettei hänen mielestään järjestyksellä ole niin merkitystä, ja eräs toinen korosti jo tottuneensa nykyiseen järjestykseen. Vastaukset olivat siis varsin yhteneväisiä heuristisen arvioinnin yhteydessä

esittämieni pohdintojen kanssa (3. ja 4. kirjaamani käytettävyyssongelma). Sovelluksen toiminta palvelee päävalikon järjestyksen osalta tällä hetkellä osaa käyttäjistä, mutta osa taas luonnollisesti kaipaisi muutosta ja suurempaa hallintaa käyttäjälle itselleen. Tämän käyttäjäryhmän näkökulmasta päävalikon järjestys liittyi siis lähinnä erilaisten käyttäjien ja käyttötapojen huomioimiseen, ei niinkään epäyhteneväisyyteen Wilman www-version järjestyksen tai muokkausmahdollisuuden kanssa.

5.6 Wilma-viestien pikavastaus-toiminto

Käyttöohjeiden mukaan Wilman pikavastaus-toiminto vastaa sähköpostista tuttua vastaa kaikille -toimintoa, mutta sovelluksessa näkymä ketjuksi kerääntyvistä viesteistä muistuttaa pikemminkin chattia. Kuudesta haastattelusta yläkoululaisesta vain kaksi oli käyttänyt Wilman pikavastaus-toimintoa. Yksi sanoi käyttävänsä sitä sen takia, että se on nopeampaa, ja toinen koska sen avulla pystyy helposti vastaamaan opettajan viestiin niin, ettei tarvitse kirjoittaa uutta viestiä alusta asti. Syitä miksi toimintoa ei ollut käytetty, oli muun muassa saapuvien viestien vähäinen määrä ylipäänsä ja se, että koululainen ei itse asiassa vastaa saamiinsa viesteihin itse, vaan sen sijaan yhteydenpidon hoitavat vanhemmat hänen puolestaan. Yksi taas sanoi aloittavansa aina uuden viestin, ja toinen kertoi itse kirjoittavansa Wilma-viestit mieluummin tietokoneella kuin puhelimella.

Kysyin kaikilta haastateltavilta heuristisessa arvioinnissa läpinäkymättömäksi arvioimani *pikavastaus*-termin merkityksestä (29. kirjaamani käytettävyyssongelma). Haastatelluista neljä epäili sen tarkoittavan nopeaa vastausta. Yksi kuvaili sitä helpommaksi. Yksi, joka oli kyllä käyttänyt toimintoa, tuntui kuitenkin todella pohtivan merkitystä ensimmäistä kertaa kunnolla vasta haastattelussa ja sovellusta hetken tarkasteltuaan vastasi:

- (1) ”...se lähtee heti tietylle ihmiselle, mutta laitan tosi harvoin viestejä, joten en tiä. [Tauko.] Tästä voi vissiin kans laittaa monelle ihmiselle saman viestin.”

Wilma-viestien kahdesta vaihtoehtoisesta vastaustoiminnosta toista kuvaamaan valittu termi *pikavastaus* vaikuttaa siis hämmentävän käyttäjäryhmää. Kuten itsekin heuristisessa arvioinnissa jo arvelin, käyttäjät todella ajattelivat vastauksen olevan toista

vaihtoehtoa jotenkin nopeampi, vaikka käytännössähän erona on se, että pikavastaus asettuu ketjuun alkuperäisen viestin perään ja on myös muiden alkuperäisen viestin vastaanottajien luettavissa. Ennen kaikkea käyttäjät eivät kuitenkaan hahmota pikavastauksen vastaanottajia, mutta kuten haastatteluissa kävi ilmi, näiden vastaanottajien henkilöllisyyden ohella (30. kirjaamani käytettävyyssongelma) ongelma voi ulottua koskemaan itse asiassa myös käyttäjän käsitystä vastauksen vastaanottajien määrästä.

5.7 Käytön miellyttävyys ja käyttäjien muutosehdotukset

Haastattelut vahvistivat, että Wilman mobiilikäyttö on yläkoululaisille tärkeä tapa hyödyntää sähköistä reissuvihkoa. Erään haastatellun vastaus kysymykseen, pitääkö hän Wilma-mobiilisovelluksesta, kuvaa hyvin sovelluksen merkitystä koululaisten arjessa:

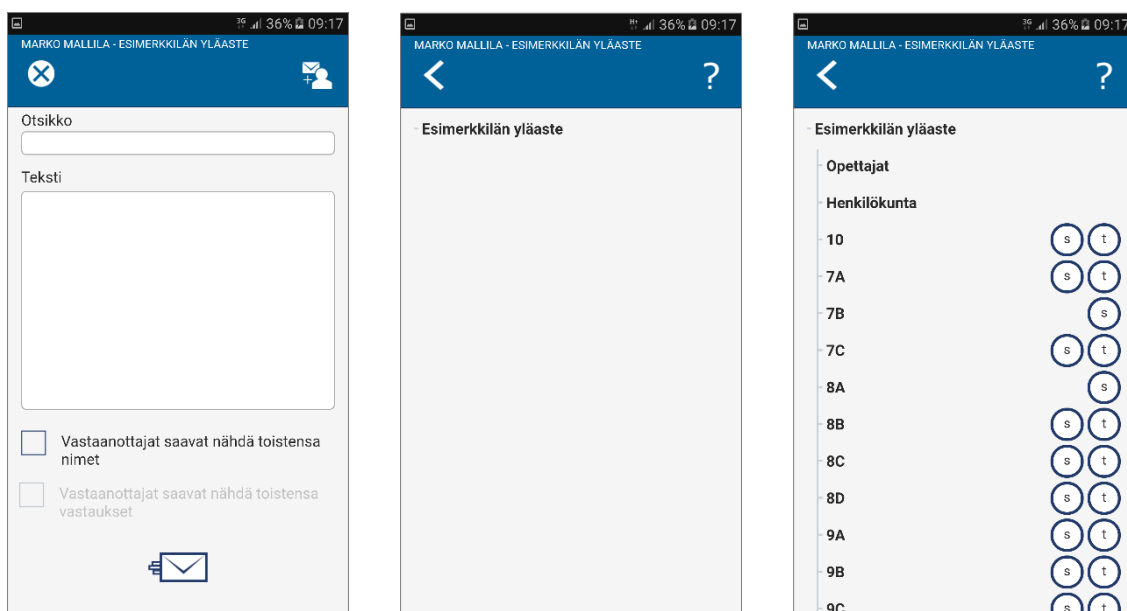
- (2) ”Kätevä, kun näkee tuntimerkinnät ja tulevat kokeet koulussakin, ettei tarvii aina koneella katsoa. Viestit kans hyvä, jos liikkatunnit vaikka vaihtuu.”

Mobiililaitteen avulla asiointi vaikuttaa yläkoululaisille luonnolliselta osalta arkipäivää, toisin kuin ehkä tietokoneen käyttäminen. Mobiilisovelluksen avulla Wilman kautta lähetettävä tieto myös varmemmin tavoittaa koululaisen silloin, kun on tarve.

Kysyttäessä mitä haluaisi muuttaa Wilma-mobiilisovelluksessa haastateltavat nostivat esiin monia eri asioita. Sovelluksen sisällön näkyvyyden osalta yksi yläkoululaisista huomautti kyselyn ohella myös tässä yhteydessä, että tuntimerkintöjen selitteen olisi hyvä näkyä myös oppilaalle eikä vain vanhemmille. Kaksi haastatelluista piti mobiilisovelluksen osalta turhana toimintona opintoja, yksi puolestaan tiedotteita. Sovelluksen ulkonäön osalta yksi olisi kaivannut mahdollisuutta vaihdella sovelluksen värimaailmaa. Teknisestä toimivuudesta yksi kertoi, että joskus sovellus ei päästä kirjautumaan sisään ja sovelluksesta voi tulla ilmoitus saapuneesta viestistä, vaikkei uutta viestiä ole tullut. Eräs toinen taas totesi, että toisinaan sovellus on hidas. Wilma-mobiilisovellusta pidettiin siis tärkeänä, ja koululaiset antoivat auliisti asiallisia parannusehdotuksia itse sovelluksesta menemättä kuitenkaan esimerkiksi yksittäisten opettajien tapoihin käyttää Wilmaa koulun ja kodin välisessä viestinnässä.

5.8 Käytettävyystesteissä esiintyneet keskeisimmät käytettävyysoingelmat

Käyttäjätutkimukseen sisältyneissä käytettävyystesteissä käyttäjät kohtasivat kolme keskeistä käytettävyysoingelmaa Wilma-viestiä lähettäessään. Ensinnäkin käyttäjät ohittivat herkästi vastaanottajan lisäämisen viestiä laatiessaan. Kuudesta osallistujasta kaksi aloitti tehtävän suorittamisen etsimällä ensin viestin vastaanottajan eli painamalla oikeassa ylänurkassa olevaa ikonia (kuvio 16, näyttökuva 1). Neljä siirtyi suoraan kirjoittamaan viestin otsikkoa ja tekstiä ja hakivat viestilleen vastaanottajan ylänurkan ikonin avulla vasta sen jälkeen juuri ennen viestin lähettämistä.



Kuvio 16. Vastaanottajan lisääminen viestiin Wilma-mobiilisovelluksessa

Yksi osallistujista yritti lähettää kirjoittamansa viestin ensin ilman vastaanottajaa, mistä sovellus antoi virheilmoituksen, jonka jälkeen vastaanottajan lisääminen kyllä onnistui. Sovelluksen käyttöä hidastava vastaanottajan lisäämisen mahdollinen ohittaminen on kiistatta suuri käytettävyysoingelma, sillä se on käynyt ilmi heuristisessa arvioinnissa (11. kirjaamani käytettävyysoingelma) ja molemmissa käyttäjätutkimuksen vaiheissa, eli sekä haastatteluissa että käytettävyystesteissä. Wilma-mobiilisovelluksen käytettävyyttä voisi edistää lisäämällä viestin kirjoitukseen otsikon tapaan tyhjän kentän myös vastaanottajaa

varten, kuten sähköpostiohjelmissa tapaa olla, sillä yläreunassa oleva ikoni ei yksin vaikuta kiinnittävän kaikkien huomiota.

Toiseksi käytettävyydestit osoittivat, etteivät käyttäjät välttämättä heti huomaa vastaanottajaa etsiessään, että seuraavassa vaiheessa näkyvää koulun nimeä tulisi painaa (kuvio 16, näyttökuvaa 2). Tämä hidasti selvästi kahden osallistujan suoritusta. Toinen heistä päätyi keskeyttämään testin turhaututtuaan. Hän yritti kyllä etsiä apua ?-ikonin takaa, mutta hän ei huomannut edes kokeilla koulun nimen painamista, eikä sen vuoksi löytänyt, mistä voisi lisätä viestiin vastaanottajan. Toinen huomasi hetken sovelluksessa edes takaisin navigoituaan kokeilla painaa tekstiä. Sovelluksen käytettävyyttä heikentää tässä kohtaa varmasti ainakin se, että yläkoululaisen näkökulmasta painallus on tarpeeton (20. kirjaamani käytettävyysongelma), koska koululaisella kouluja on yleensäkin vain yksi. Käyttäjiä saattaa myös hämmentää lihavoinnin käyttäminen visuaalisena vihjeenä, sillä lihavoinnin käyttö on sovelluksen sisällä jokseenkin epäjohdonmukaista, kuten jo heuristisessa arvioinnissa totesin (15. kirjaamani käytettävyysongelma).

Kolmanneksi Wilma-mobiilisovelluksen käytettävyyttä heikentäväksi ominaisuudeksi käytettävyystesteissä osoittautui oikean vastaanottajan etsiminen vastaanottajien listaa selaamalla, josta huomautin jo edellä heuristisessa arvioinnissani (21. kirjaamani käytettävyysongelma). On toki ymmärrettävää, että vastaanottajan etsiminen vie aikaa, kun kyseessä on uuden viestin kirjoitus ja vieras vastaanottajalista, mutta yläkoululaiset vaikuttivat testien aikana suorastaan haluttomilta selaamaan mahdollista vastaanottajien listaa. Sen sijaan he vaikuttivat etsivän sovelluksesta haku-toimintoa esimerkiksi palaamalla viestin kirjoitusnäkyvään ja etsimällä apua ?-ikonin takaa, ennen kuin alkoivat etsiä oikeaa vastaanottajaa selaamalla nimilistoja läpi. Yksi osallistujista itse asiassa totesi itsekin testin jälkeen, että:

- (3) ”Ihmisten etsiminen on vaikeaa. Olisi hyvä, jos voisi hakea nimellä, ettei tarvitse käydä kaikkia juttuja läpi.”

Myös toinen testin suorittamisessa onnistuneista osallistujista epäili testin jälkeen, että:

- (4) ”Käytin ehkä väärin vastaanottajan valintaa. Sen olis varmaan saanut sieltä haettua. Sitä pitäis vähän selkeyttää.”

Hän siis ainakin selvästi oletti, että sovelluksessa olisi ollut vastaanottajan lisäämiseksi myös haku-toiminto.

Kaiken kaikkiaan siis viisi kuudesta osallistujasta onnistui haastattelun lopuksi tehdyn käytettävyydestin tehtävän suorittamisessa. Osallistujista viisi kuvasikin testin jälkeen tehtävää melko helpoksi ja yksi keskinkertaiseksi (asteikolla 1–5, jossa 1 tarkoittaa vaikeaa ja 5 helppoa). Keskinkertaisen vaikeustason tehtävälle valitsi juuri tehtävän keskeyttänyt, koska viestin kirjoittaminen oli hänen mielestään ollut helppoa mutta vastaanottajan löytäminen taas vaikeaa. Kaikista osallistujista kuitenkin vain yhdellä testitehtävän suorittaminen eteni sujuvasti. Eniten aikaa kaikilla kului vastaanottajan lisäämiseen. Kahdella ongelmia aiheutti selvästi koulun nimen tunnistaminen painettavaksi linkiksi. Kolmella muulla aikaa kului erityisesti mahdollisten vastaanottajien listan tarkastelemiseen. Lisäksi kolme osallistujaa varmisteli vielä tehtävän aikana, että voi oikeasti suorittaa tehtävän, vaikka heillä oli käytössään omien tunnusten sijaan sovelluksen demotunnukset. Suoritusaikojen vertailussa ei siis olisi mitään mieltä.

5.9 Yhteenveto Wilma-mobiilisovelluksen käyttäjätutkimuksen tuloksista

Käyttäjätutkimuksen ensimmäisessä vaiheessa tehdyssä kyselyssä yläkoululaiset osoittautuivat aktiivisiksi mobiilisovellusten käyttäjiksi: vastanneet ilmoittivat käyttävänsä 3–19 sovellusta ja kolme suosituinta sovellusta oli kaikkien 22 vastaajan käytössä. Lisäksi kaikki vastaajat pitivät IT-taitojaan vähintäänkin hyvinä. Ilmeni, että Wilma-mobiilisovellus on yläkoululaisilla myös ahkerassa käytössä, vähintään kerran viikossa, osalla jopa päivittäin. Suurin osa myös käyttää Wilmaa sekä kouluaikana että vapaa-aikana. Moni yläkoululainen saattaa käyttää Wilmaa vain älypuhelimellaan ja juuri mobiilisovelluksen kautta, eli mobiilisovelluksen käytettävyys on todella tärkeää tälle käyttäjäryhmälle. Mobiilikäytön ensisijaisuus tuli esiin myös haastatteluissa: älypuhelin ja mobiilisovellukset ovat luonnollinen osa yläkoululaisten arkea.

Wilman toiminnoista yläkoululaiset kertoivat käyttävänsä erityisesti kokeita, tuntimerkintöjä ja viestejä. Tässä yhteydessä kyselyyn vastanneilta tuli myös sisällöllisiä

huomioita, sillä oppilailta puuttuvat tuntimerkintöjen kommentit kiinnostaisivat kuitenkin myös koululaisia itseään. Tuntimerkinnät ja niiden ohessa olevien selitteiden puuttuminen puhuttivat myös haastatteluissa. Tuntimerkinnät vaikuttavat olevan keskeinen osa Wilman kautta tapahtuvaa yhteydenpitoa, joten voisi olla paikallaan pohtia, onko niiden yhteyteen kirjoitettujen selitteiden näkyvyyttä todella tarpeen rajoittaa ja jättää koululainen tällä tavalla ulkopuoliseksi heitä erityisesti kiinnostavasta viestinnästä.

Vaikka käyttäjätutkimuksen toisessa vaiheessa suoritettavat haastattelu ja käytettävyydestä tuli käytännön syistä rajata melko tiukasti, käyttäjätutkimus vahvisti 12 Wilma-mobiilisovelluksen käytettävyyttä heikentävää tekijää heuristisessa arvioinnissa kirjatusta 31 käytettävyysongelmasta. Nämä ongelmat on koottu heuristisen arvioinnin mukaisessa järjestyksessä taulukkoon 7, joka on verrattavissa luvussa 4.14 koottuun taulukkoon 5 lukuun ottamatta ongelmia, joita käyttäjätutkimuksessa ei käsitelty.

Taulukko 7. Wilma-mobiilisovelluksen käyttäjätutkimuksessa vahvistetut ja kumotut käytettävyysongelmat

	Käytettävyysongelma	Heuristiikat	Vakavuus
3.	Päävalikon järjestys epälooginen	2. Palvelun ja tosielämän vastaavuus	1. kosm.
4.	Päävalikko ei muokattavissa	2. Palvelun ja tosielämän vastaavuus 3. Käyttäjän kontrolli ja vapaus 4. Yhteneväisyys ja standardit	3. suuri
7.	Ei pääsyä käyttöohjeisiin	5. Tunnistaminen miel. kuin muistaminen 6. Käytön joustavuus ja tehokkuus	3. suuri
8.	Haku-toimintojen eroavaisuus	4. Yhteneväisyys ja standardit 5. Tunnistaminen miel. kuin muistaminen	3. suuri
9.	Paluuta hakusuodatukselta ei os.	5. Tunnistaminen miel. kuin muistaminen	2. pieni
10.	Viestien valintaa ei osoitettu	5. Tunnistaminen miel. kuin muistaminen	2. pieni
11.	Ei tyhjää vastaanottajakenttää	4. Yhteneväisyys ja standardit 5. Tunnistaminen miel. kuin muistaminen	3. suuri
15.	Lihavoitu nimi ei ole linkki	7. Esteettinen ja minimalistinen suunnittelu	1. kosm.
18.	Painikkeet yläreunassa	9. Fyysinen vuorovaikutus ja ergonomia	2. pieni
20.	Koulun tarpeeton painallus	9. Fyysinen vuorovaikutus ja ergonomia	2. pieni
21.	Vastaanottajat selattava	9. Fyysinen vuorovaikutus ja ergonomia	3. suuri
24.	Työjärjestys-termi	11. Termien tarkoituksenmukaisuus	1. kosm.
26.	Opinnot, kurssit, ryhmät	12. Termien johdonmukainen käyttö 13. Termien läpinäkyvyys	1. kosm.
28.	Tulossa-termi	13. Termien läpinäkyvyys	1. kosm.
29.	Pikavastaus-termi	13. Termien läpinäkyvyys	3. suuri
30.	Pikavastauksen vastaanottajia ei näe	1. Palvelun tilan näkyvyys 3. Käyttäjän kontrolli ja vapaus	3. suuri

Taulukossa 7 on 12 selkeästi vahvistetun käytettävyysongelman lisäksi yliviivattuina mukana myös käytettävyysongelmat, jotka käyttäjätutkimuksessa tuli erityisesti huomioitua mutta jotka sen tulosten valossa eivät kuitenkaan olleet niin kriittisiä.

Käyttäjätutkimuksen vahvistamien käytettävyysongelmiin joukosta löytyy vakavuusluokituksestaan kosmeettisiksi, pieniksi ja suuriksi edellä arvioimiani ongelmia. Wilma-mobiilisovelluksen keskeisimmät käytettävyysongelmat liittyvät myös monipuolisesti eri käytettävyyden osatekijöihin: aina Nielsenin yleisistä heuristiikoista erityisesti mobiilikäytettävyyden ja terminologisen käytettävyyden periaatteisiin. Useita edellä heuristisessa arvioinnissa kirjattuja käytettävyysongelmia ei enää käyttäjätutkimuksen tuloksia esittelevässä taulukossa 7 esiinny siitä syystä, ettei kaikkia heuristisessa arvioinnissa kirjattuja käytettävyysongelmia voitu käytännön syistä edes käsitellä käyttäjätutkimuksessa. Toisaalta osa voitiin siis rajata pois Wilma-mobiilisovelluksen keskeisimpien käytettävyysongelmiin joukosta siksi, että käyttäjätutkimus osoitti niiden olevan yläkoululaisten näkökulmasta vähemmän kriittisiä kuin edellä heuristisessa arvioinnissa olin arvioinut.

Toisin kuin heuristisessa arvioinnissa arvioin, käyttöohjeisiin pääsyn puuttuminen tai joidenkin ominaisuuksien toimintalogiikan selittämättä jättäminen eivät välttämättä olekaan niin suuria ongelmia – ainakaan näiden oppilaskäyttäjryhmän edustajien mielestä. Käyttäjätutkimuksessa tehdyt haastattelut vahvistivat täten sen, että sovelluksen käyttöliittymällä todella on tärkeä käyttäjää opastava tehtävä, sillä yläkoululaiset eivät olleet käyttäneet tai edes yrittäneet etsiä käyttöohjeita. Sen sijaan sovelluksen käyttö oli opeteltu itsenäisesti kokeilemalla, vaikka sovelluksessa itsessään ei ohjeistusta juurikaan ole. Haastatellut yläkoululaiset kuitenkin kokivat Wilma-mobiilisovelluksen käytön olleen helppo oppia, eikä käyttöohjeille ollut ollut tarvetta. Käyttöohjeista tuskin olisi kuitenkaan erityistä haittaa, joten erilaisten käyttäjien ja muiden käyttäjäryhmien mahdollisten tarpeiden huomioimiseksi, voisi Wilma-mobiilisovellukseen lisätä myös tiedon, miten käyttäjä tarvittaessa pääsee käsiksi sovelluksen käyttöohjeisiin.

Käyttäjätutkimus puolestaan vahvisti, että mobiilisovelluksen painikkeiden siirtoa alareunaan, paremmin käyttäjän peukaloiden ulottuville kannattaisi harkita. Painikkeiden sijoittamista peukaloiden ulottuville toivottiin jopa jo ennen kuin siitä ehdin

haastattelussa kysyä. Myös käytettävyydestit havainnollistivat nuorten suosimaa tapaa painella painikkeita peukaloillaan, sillä kaikki kuusi osallistujaa käyttivät vain peukaloitaan suorittaessaan testitehtävää kosketusnäyttöpuhelimilla. Painikkeiden sijoittaminen alareunaan vaikuttaisi olevan yleistä myös muissa nuorten suosimissa sovelluksissa, kuten kyselyssä suosituimmiksi nousseissa sosiaalisen median mobiilisovelluksissa.

Käyttäjätutkimus vahvisti myös sen, että osa käyttäjistä toivoisi mahdollisuutta muokata Wilma-mobiilisovelluksen päävalikon järjestystä haluamallaan tavalla. Wilman www-versiossahan käyttäjä kykenee järjestämään päävalikot itse haluamaansa järjestykseen. Käyttäjien näkökulmasta syynä ei kuitenkaan vaikuttanut olevan niinkään Wilman eri versioiden epäyhteneväisyys tai nykyisen järjestyksen erityinen epäloogisuus, vaan se, että sovelluksen toivottaisiin huomioivan tällä tavoin erilaiset käyttäjät ja käyttötavat – ja mahdollisesti myös antavan käyttäjälle täten suuremman hallinnan tunteen.

Termien osalta haastateltavat keskittyivät päävalikon otsikoista pääasiassa samoihin termeihin (*työjärjestys, opinnot, tulossa*), joiden tarkoituksenmukaisuutta, epäjohdonmukaista käyttöä ja läpinäkyvyyttä pohdin jo heuristisen arvioinnin aikana. Haastattelut herättivät kuitenkin vielä kysymyksen siitä, oliko juuri termivalinnoista johtuvat epävarmuus kenties syynä siihen, että osa käyttäjistä ei ollut koskaan tutkinut kaikkia sovelluksen päävalikosta löytyviä toimintoja, vaikka aiemmin kaikki kertoivat opetelleensa sovelluksen käytön itse kokeilemalla. Haastatteluissa vahvistui myös se, että toista Wilma-viestien kahdesta vaihtoehtoista vastaustoiminnosta kuvaamaan valittu termi *pikavastaus* aiheuttaa käyttäjissä hämmennystä. Ongelmia tästä aiheutuu sen vuoksi, että käyttäjät eivät hahmota pikavastauksen vastaanottajia. Heuristisessa arvioinnissa analysoin, että ongelma olisi ennen kaikkea vastaanottajien henkilöllisyyden selvittäminen, mutta haastattelut osoittivat, että käyttäjän on vaikea hahmottaa myös pikavastauksen vastaanottajien määrää.

Käyttäjätutkimukseen sisältyneessä varsinaisessa käytettävyydestissä ilmeni kolme keskeistä erityisesti mobiilikäytettävyyteen liittyvää käytettävyysongelmaa. Ensinnäkin vastaanottajan lisääminen viestiin ylänurkassa olevan ikonin kautta saatetaan ohittaa, mikä voi heikentää tehtävän tehokasta suorittamista tai johtaa jopa virheeseen. Toiseksi

lihavoinnilla korostettua koulun nimeä ei vastaanottajaa lisättäessä välttämättä tunnisteta painettavaksi linkiksi, minkä myös todettiin vaikuttavan joko käytön tehokkuuteen tai virheettömyyteen. Kolmanneksi vastaanottajan etsiminen mahdollisten vastaanottajien aakkosjärjestyksessä olevaa listaa selaamalla vaikuttaa tehokkaaseen suorittamiseen, sillä osallistujat olivat suorastaan haluttomia selaamaan vastaanottajalistaa ja etsivät sen sijaan haku-toimintoa navigoimalla sovelluksessa edestakaisin.

Kaikkia käytettävyytsteissä esiintyneitä ongelmia pohdin jo heuristisessa arvioinnissa, mutta niiden esiintyminen käytännössä havainnollisti niiden yhteyksiä toisiinsa ja selkeytti täten myös mahdollisia syitä ja ratkaisuja. Erityisesti se, että yksi käytettävyydesti keskeytyi käytettävyyso ongelmien vuoksi, jotka olin edellä arvioinut lähinnä pieneksi (20. koulun nimen tarpeeton painallus) ja kosmeettiseksi (15. lihavoinnin epäjohdonmukainen käyttö linkkien ilmaisemisessa), osoittaa mielestäni sen, miten tärkeää on yhdistää asiantuntija-arviointiin myös käyttäjätutkimus. Jos sovelluksen käytettävyyden parantamiseksi olisi priorisoitu toimenpiteitä pelkän heuristisen arvioinnin perusteella, tällaiset ongelmat olisi saatettu jättää huomiotta. Nielsen (1994b: 57–58) on siis varsin asianmukaisesti huomauttanut, että asiantuntijan ja käyttäjän näkökulmat on käytettävyytstutkimuksessa syytä yhdistää – ja mielellään vielä iteratiivisesti – sillä eri näkökulmia hyödyntävillä menetelmillä löydetään usein myös toisistaan eroavia käytettävyyso ongelmia, jotka auttavat täydentämään toisiaan.

Käyttäjätutkimus täydensi heuristista arviointiani tuomalla laajempaa näkökulmaa joidenkin käytettävyyso ongelmien mahdollisiin syihin ja ratkaisuihin mutta myös niiden vakavuusarvioihin. Käyttäjätutkimuksessa osa käytettävyyso ongelmista jättäytyikin takalalle ja osa taas nousi vahvemmin esiin kuin heuristisessa arvioinnissa. Toisaalta oli myös käytettävyyso ongelmia, joihin käyttäjätutkimuksen avulla ei erityisesti saatu uutta näkökulmaa. Esimerkiksi terminologisesta käytettävyydestä tuli tietyistä termeistä kysyttäessä yksittäisiä huomioita, mutta avoimin kysymyksin koululaisilta ei saatu sovelluksessa käytössä olevista termeistä lainkaan kommentteja. Joko Wilma-mobiilisovelluksen käyttöliittymän käytettävyydessä ei termien osalta ollut erityisesti huomautettavaa tai sitten ongelmia ei tällä tutkimusasetelmalla saatu nostettua esiin. Wilman www-version käyttöliittymän on todettu aiemmassa tutkimuksessa sisältävän

lähinnä yleiskielisiä ja helposti ymmärrettäviä termejä (Saarenmäki & Nissilä 2016: 333). Mobiilisovelluksen termivalinnat eivät ehkä herättäneet keskustelua, koska haastatelluilla oli jo kokemusta Wilman käyttöliittymästä ja siinä esiintyvistä termeistä, sillä he olivat käyttäneet sitä syyslukukauden alusta asti ja haastattelut olivat tammikuussa. Kenties sovelluksen käyttöliittymän termejä olisi pitänyt tutkia aivan käyttöönottovaiheen alussa. Joka tapauksessa tässä tutkimuksessa toteutetun asiantuntija-arvioinnin ja käyttäjä-tutkimuksen tulosten avulla Wilma-mobiilisovelluksen käytettävyyttä kyettäisiin jo kehittämään kaikkien mobiilisovelluksen käytettävyydessä huomioitujen tekijöiden osalta. Käyttäjätutkimuksen avulla yläkoululaisten näkökulmasta kriittisimmiksi nostettujen käytettävyyso Ongelmien korjaaminen kehittäisi erityisesti sovelluksen päävalikkoa ja viestit-toiminta sekä niissä esiintyviä termejä.

6 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, mitä käytettävyyden kannalta olennaista nousee esiin huomioitaessa yläkoululaiset opintohallintojärjestelmä Wilman mobiilisovelluksen käyttäjäryhmänä. Toteutin tutkimukseni osana Vaasan yliopiston viestintätieteiden hanketta *Termface – Terminologia käyttöliittymänä tietoon ja toimintaan*, ja käytettävyyden käsitinkin tässä muiden osatekijöiden ohella kattavan olennaisena osana myös käyttöliittymässä esiintyvät termit ja muut kielelliset elementit, joita ei aiemmassa tutkimuksessa ole aina kylliksi huomioitu. Tutkimukseni kohteena oli Visma InCommunity Oy:n (ent. Starsoft Oy:n) opintohallintojärjestelmä Wilman mobiililaitteilla käytettäväksi suunnitellun sovelluksen demoversio. Wilma on kattava opintohallinnon tietojärjestelmä, jota hyödynnetään myös koulun ja kodin välisessä viestinnässä. Wilmalla on siis useita käyttäjäryhmiä, joista kenties juuri koululaiset käyttävät eniten mobiilisovellusta tiivistettyine käyttöliittymineen.

Wilma-mobiilisovelluksen käytettävyydestä tutkimuksessa yhdistin kaksi keskeistä käytettävyyden arviointimenetelmää: asiantuntija-arvioinnin ja käytettävyydestäuksen – täydennettynä kyselyllä ja haastattelulla. Tutkimukseni jakautui näin ollen kahteen osaan, joita olen nimittänyt asiantuntija-arvioinniksi ja käyttäjästudiomiksi. Ensimmäisessä osassa suoritin Wilma-mobiilisovelluksen asiantuntija-arvioinnin heuristisena arviointina, jota varten koostin aiemman tutkimuksen avulla yhteensä 13 heuristiikan heuristiikkalistan. Arvioinnissani yhdistyi Nielsenin listan mukaisia yleisiä heuristiikkoja, joita on onnistuneesti sovellettu mobiiliin kohdennetuissa tutkimuksissa, erityisesti mobiiliin keskittyvistä tutkimuksista nousseita uusia heuristiikkoja sekä useiden tutkijoiden esittämiä periaatteita, joiden avulla voidaan huomioida myös termien merkitys käytettävyydelle. Saatuaani heuristisen arvioinnin avulla Wilma-mobiilisovelluksen käytettävyyteen asiantuntijan näkökulman kykenin kohdentamaan tutkimukseni toisen osan eli oppilaskäyttäjän näkökulman Wilma-mobiilisovellukseen tarjoavan käyttäjästudion. Tutkimusaineistoni keräsin yläkoululaisilta kahdessa vaiheessa tammikuun 2017 aikana. Ensin keräsin taustatietoa kyselylomakkeella kahdelta eri 7. luokalta, yhteensä 22 oppilaalta, minkä jälkeen pidin koululla haastattelut ja käytettävyydestit, joihin osallistui kuusi kyselyyn vastannutta yläkoululaista.

Kyetäkseni vastaamaan tutkimustavoitteeseeni, eli siihen, mitä käytettävyyden kannalta olennaista nousee esiin huomioitaessa yläkoululaiset opintohallintojärjestelmä Wilman mobiilisovelluksen käyttäjäryhmänä, olin asettanut seuraavat kolme tutkimuskysymystä:

1. Millainen Wilman mobiilisovelluksen käyttäjäryhmä yläkouluikäiset ovat?
2. Mistä osatekijöistä Wilman mobiilisovelluksen käytettävyys muodostuu?
3. Millainen rooli termeillä ja muilla kielellisillä elementeillä on Wilman mobiilisovelluksen käyttöliittymän käytettävyydessä?

Tutkimukseni liittyi käytännönläheisesti aiempaan tutkimukseen Wilmasta, oppilaista koulun ja kodin välisessä digitaalisessa viestinnässä sekä yläkouluikäisistä mobiililaitteiden käyttäjinä ja käytettävyydestä tutkimuksen kohderyhmänä. Mobiililaitteiden käytön yhä yleistyessä käyttäjälähtöinen tutkimukseni pohjautui käytettävyyden arvioinnista tehtyihin aiempiin tutkimuksiin, joissa on keskitytty erityisesti mobiiliin. Koska käyttöliittymien kielelliset elementit jäävät käytettävyyden arviointiin hyödynnetyissä heuristiikoissa usein näkymättömiin, huomioin omassa tutkimuksessani myös erikseen periaatteita, joita on esitetty termeistä käyttöliittymän käytettävyyttä rakentavina tekijöinä.

Ensimmäinen tutkimuskysymykseni keskittyi tutkimukseni kohderyhmään ja erityisesti siihen, millaisia Wilman ja mobiilisovellusten käyttäjiä yläkouluikäiset ovat. Keräsin aineistoa 7.-luokkalaisilta heidän Wilman ja mobiilisovellusten käytöstään erityisesti kyselyn ja sen jälkeen vielä haastattelun ja käytettävyydestin avulla. Kaikki käyttäjätutkimukseni kyselyyn vastanneet ilmoittivat käyttävänsä Wilmaa älypuhelimella, ja itse asiassa puolessa vastauksia älypuhelin oli *ainoa* Wilman käyttöön hyödynnettävä laite. Myös nuorisotutkimusseuran lasten ja nuorten vapaa-aikatutkimukseen vastanneista yli 90 prosenttia sanoi käyttävänsä älypuhelin päivittäin. Lasten ja nuorten suosituin internetin käytön väline oli nuorisotutkimusseuran tutkimuksessa juuri älypuhelin, jota käytetäänkin luontevasti aina tarpeen mukaan. Älypuhelin erottui muista laitteista myös siinä, että pääosa lapsista omisti käytössään olevan älypuhelimien, joka yleensä halutaan hankkia siinä vaiheessa, kun tämä aloittaa koulunkäynnin. (Merikivi ym. 2016: 18, 20–21.) Yläkouluikäisten keskuudessa älypuhelin on siis ylivoimaisesti suosituin tietotekninen laite. Paitsi älypuhelin, yläkouluikäiset käyttävät siinä ahkerasti juuri mobiilisovelluksia.

Ahkera ja totunnainen mobiilisovellusten käyttö myös näkyi siinä, että käyttäjätutkimukseeni vastanneet 7.-luokkalaiset listasivat varsin runsaasti käytössään olevia sovelluksia, ja näistä kolme suosituinta sovellusta oli kaikkien vastaajien käytössä. Wilma-mobiilisovelluksenkin käyttö oli opeteltu rohkeasti itse kokeilemalla eikä käyttöohjeita oltu erikseen etsitty tai kaivattu. Yläkoululaiset olisivat myös toivoneet Wilma-mobiilisovellukseen ominaisuuksia, joita mobiilisovelluksissa yleisesti tapaa olla. Painikkeiden sijoittamista kosketusnäytön alareunaan, paremmin käyttäjän peukaloiden ulottuville toivottiin jopa jo ennen kuin siitä ehdin haastattelussa kysyä. Käytettävyydesteissä yläkoululaiset puolestaan vaikuttivat suorastaan haluttomilta selaamaan aakkosjärjestyksessä olevaa vastaanottajalistaa ja etsivät sovelluksesta sen sijaan haku-toimintoa. Tutkimukseni tulosten mukaan moni yläkoululainen siis käyttää Wilmaa ainoastaan älypuhelimella ja juuri mobiilisovelluksen kautta. Mobiilisovelluksen käytettävyydellä on siis erityistä merkitystä tälle käyttäjäryhmälle, jolla on myös valmiita odotuksia siitä, mitä ominaisuuksia mobiilisovelluksesta yleensä löytyy.

Tutkimustulosteni valossa yläkoululaiset käyttävät Wilma-mobiilisovellusta aktiivisesti: vähintään kerran pari viikossa, jopa päivittäin. Kaikkien kohdalla kyse ei kuitenkaan välttämättä ole kovin vuorovaikutteisesta käytöstä, sillä ilmeisesti viestit saatetaan vain lukea sovelluksesta ja jättää niihin joko vastaamatta tai jättää vastaaminen vanhemmille. Esimerkiksi sovelluksen viestit-toiminnon käytettävyyttä parantamalla yhä useamman oppilaan Wilman käytöstä saattaisi siis tulla entistä vuorovaikutteisempaa, sillä käyttäjätutkimukseni osoitti, että monella oli ongelmia viestin lähettämisessä mobiilisovelluksesta. Oppilaiden tieto- ja viestintätekniikan aktiivinen käyttö vuorovaikutuksessa ja verkostoitumisessa on kuitenkin yksi perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa annetuista tavoitteista (Opetushallitus 2014: 23). Koululaisten Wilman käyttö vaikuttaisi olevan jo valmiiksi hyvin aktiivista, joten mahdollisuudet vuorovaikutuksen lisäämiseksi pitäisi olla hyvät.

Oppilaan aktiivisen roolin huomioiminen on keskeistä myös koulun ja kodin välisen viestinnän onnistumisen kannalta (Korhonen & Lavonen 2014: 150). Oppilaiden huomioimisesta koulun ja kodin välisen viestinnän osapuolina käyttäjätutkimukseeni osallistuneilla yläkoululaisilla oli kuitenkin huomautettavaa. Sekä kyselyssä että

haastatteluissa esitettiin toive, että opettajien tuntimerkintöjen yhteyteen kirjoittamat kommentit näkyisivät myös Wilman oppilaskäyttäjille. Tuntimerkinnät oli myös yksi käytetyimmistä Wilma-mobiilisovelluksen toiminnoista. Muun muassa Korhonen ja Lavonen (2014: 150) ovat varoittaneet ulkoistamasta oppilasta omasta koulunkäynnistään tukemalla tekniikan keinoin vain vanhempien ja opettajien välistä vuorovaikutusta. Myös käyttäjien sitouttamisen ja käytettävyyden edistämisen kannalta on tärkeää huomioida kaikki osapuolet tieto- ja viestintätekniikan käyttöönotossa ja käytön kehittämisessä (Korhonen & Lavonen 2014: 133, 146, 150). Wilma-mobiilisovelluksen sisällön näkyvyyden osalta voisi siis vielä pohtia, onko oppilaskäyttäjien kohdalla tarpeen rajoittaa tuntimerkintöjen näkyvyyttä ja samalla jättää koululaiset itse ulkopuolisiksi heitä selvästi kiinnostavasta osasta Wilman kautta tapahtuvaa viestintää.

Tutkimukseni keskittyi Wilma-mobiilisovelluksen käytettävyyteen, joten käyttäjien yleinen suhtautuminen Wilmaan rajautui sen ulkopuolelle. Julkisessa keskustelussa on kuitenkin usein korostunut negatiivinen suhtautuminen Wilman kaltaisiin niin kutsuttuihin sähköisiin reissuvihkoihin (Kaarakainen 2015: 8). Erityisesti äitien kokemuksia kartoittaneessa Kaarakaisen (2015: 8, 11) tutkimuksessa teknologia nähtiin negatiivisen valvonnan välineenä, mutta negatiivinen sävy ulottui myös oppilaiden teknologiseen toimijuuteen (esimerkkinä ”Wilma pilasi elämäni” -yhteisö). Yhdeksi keskeiseksi tekijäksi suhtautumisen muuttamiseksi on esitetty viestinnän tavoitteita vastaavien järjestelmien kehittämistä suhteessa niiden käyttäjiin ja käyttäjien motiiveihin (emt. 14–15). Oma käyttäjälähtöinen tutkimukseni keskittyi siis käytettävyyteen liittyviin tekijöihin. Negatiivisen suhtautumisen osoittamisen sijaan tutkimukseen osallistuneet yläkoululaiset keskittyivät asiallisesti itse Wilma-mobiilisovellukseen ja sen kehittämiseen. Lisäksi Wilma näyttäytyi hyvin tärkeänä sovelluksena kouluarjen kannalta, ja yläkoululaiset myös kertoivat käyttävänsä sovellusta mielellään.

Toinen tutkimuskysymykseni koski Wilman mobiilisovelluksen käytettävyyttä muodostavia osatekijöitä, joihin liittyi myös kolmannen kysymykseni kohteena ollut termien ja muiden kielellisten elementtien rooli mobiilisovelluksen käyttöliittymän käytettävyydessä. Etsin näihin kysymyksiin vastausta samanlaisella menettelyllä. Ensin suoritin Wilma-mobiilisovellukselle asiantuntija-arvioinnin heuristisena arviointina,

minkä jälkeen laadin arvioinnin tulosten avulla käyttäjätutkimukseen sisältyneen haastattelun ja käytettävyydestin Wilmaa käyttäville yläkoululaisille.

Käytettävyyden arvioinnissa on Nielsenin (1994b: 57–58) mukaan hyvä yhdistää toisiinsa juuri asiantuntija-arviointi ja käytettävyydestaus, jotta käytettävyyssongelmia löydetään sekä asiantuntijan että käyttäjän näkökulmista. Hyödynsin tutkimuksessani yleisintä käytettyä asiantuntija-arvioinnin menetelmää eli Nielsenin kevennettyjä käytettävyyss-tutkimuksia varten kehittämää heuristista arviointia, jossa arviointi suoritetaan heuristiikkojen eli lyhyiden suunnitteluohjelistojen perusteella (Korvenranta 2005: 112–113). Koostin aiemman tutkimuksen perusteella yhteensä 13 heuristiikan listan, jossa toin yhteen mobiilikäytettävyyden heuristiikkoja ja terminologisen käytettävyyden periaatteita.

Taulukko 8. Käytettävyyden arviointia varten koostettu heuristiikkalista

Asiantuntija-arvioinnin heuristiikkalista		
1.	Visibility of the system status	Palvelun tilan näkyvyys
2.	Match between the system and the real world	Palvelun ja tosielämän vastaavuus
3.	User control and freedom	Käyttäjän kontrolli ja vapaus
4.	Consistency and standards	Yhteneväisyys ja standardit
5.	Recognition rather than recall	Tunnistaminen miel. kuin muistaminen
6.	Flexibility and efficiency of use	Käytön joustavuus ja tehokkuus
7.	Aesthetic and minimalist design	Esteettinen ja minimalistinen suunnittelu
8.	Compatibility between different platforms	Yhteensopivuus eri alustojen välillä
9.	Physical interaction and ergonomics	Fyysinen vuorovaikutus ja ergonomia
10.	Readability and layout	Luettavuus ja asettelu
11.	Appropriateness of terminology	Termien tarkoituksenmukaisuus
12.	Consistency of terminology	Termien johdonmukainen käyttö
13.	Transparency of terminology	Termien läpinäkyvyys

Suurin osa listan heuristiikoista oli Nielsenin listan mukaisia yleisiä heuristiikkoja (korostettu liilalla), joita on useissa tutkimuksissa onnistuneesti sovellettu mobiilikäytettävyyden arviointiin, mutta mukana oli myös kolme erityisesti mobiilikäytettävyyden tutkimuksesta esiin noussutta uutta heuristiikkaa (korostettu vihreällä). Koska Nielsenin listalla käyttöliittymien kielelliset elementit ovat jääneet näkymättömiin, täydensin mobiilikäytettävyyden listaa useamman tutkijan (Schmitz 2014, Isohella & Nissilä 2015, Isohella & Nuopponen 2016) keskeisinä pitämällä terminologisen käytettävyyden periaatteilla (korostettu oranssilla taustaväriellä).

Koostamani heuristiikkalista osoittautui toimivaksi tutkimukseni ensimmäisessä osassa eli asiantuntija-arvioinnissa, jossa löysin Wilma-mobiilisovelluksesta sen käytettävyyttä heikentäviä tekijöitä jokaisen heuristiikan avulla – aina Nielsenin listan heuristiikoista juuri mobiilikäytettävyyttä ja terminologista käytettävyyttä koskettaviin periaatteisiin. Heuristisessa arvioinnissa kirjaamani käytettävyysongelmat liittyivät mobiilikäytettävyyteen sovellettavissa olevista Nielsenin listan heuristiikoista erityisesti yhteneväisyyden ja standardien huomioimiseen sekä tunnistamisen mieluummin kuin muistamisen tukemiseen. Mobiilikäytettävyyden uusien heuristiikkojen osalta ongelmat painottuivat fyysisen vuorovaikutuksen ja ergonomian heuristiikkaan. Terminologisen käytettävyyden periaatteista eniten ongelmia oli käyttöliittymään valittujen termien läpinäkyvydessä. Wilma-mobiilisovelluksen heuristisessa arvioinnissa terminologisen käytettävyyden ja Nielsenin listan heuristiikkojen väliltä löytyi myös yhteyksiä, kun taas uudet mobiilikäytettävyyden heuristiikat näyttäytyivät itsenäisesti huomioitavana käytettävyyden osatekijänä.

Heuristisen arviontin tuloksena löydetty käytettävyysongelmat keskittyivät Wilma-mobiilisovelluksessa viestit-toimintoon ja sovelluksen päävalikkoon, mutta joukossa oli myös sovelluksen käyttöä yleisesti koskettavia ongelmia. Wilma-mobiilisovelluksesta tuli esiin myös asioita, joiden käytettävyyttä en pelkän asiantuntija-arvioinnin ja demoversion avulla voinut tyydyttävästi arvioida. Heuristinen arviointi osoitti siis mahdollisten käytettävyysongelmien lisäksi myös käyttäjätutkimuksessa kiistatta huomioitavia tekijöitä. Tällaisia olivat esimerkiksi palvelun tilan näkyvyyteen liittyvät ilmoitukset sekä äänet ja valot. Käytön joustavuuden ja tehokkuuden näkökulmasta asiantuntija-arviointina minun oli vaikea tyydyttävästi arvioida käyttöohjeiden tarpeellisuutta ja sovelluksen opittavuutta. Myös fyysinen vuorovaikutus ja ergonomia sekä termien tarkoituksenmukaisuus ja termien läpinäkyvyys osoittautuivat käyttäjätutkimuksessa huomioitaviksi tekijöiksi. Heuristinen arviointi näyttäytyi alkuperäisen arviointitarkoituksensa ohella hyvänä keinona tutustua tutkittavaan sovellukseen mutta myös välttämättömänä välivaiheena ennen käyttäjätutkimusta, joka oli valmisteltava tietyn käyttäjäryhmän näkökulmasta ja kohdennettava tehokkaasti. Asiantuntija-arvioinnin avulla sain siis selville Wilma-mobiilisovelluksen käytettävyyttä

heikentäviä tekijöitä mutta myös varsin hyvän pohjan käyttäjätutkimuksen toteuttamiseksi.

Wilma-mobiilisovelluksen käyttäjätutkimuksessa vahvistui monta heuristisessa arvioinnissa kirjaamaani käytettävyysongelmaa, mutta joitain heuristisessa arvioinnissa kirjaamistani ongelmista osoittautui myös sellaisiksi, etteivät ne yläkoululaisten näkökulmasta olleetkaan niin kriittisiä sovelluksen käytettävyyden kannalta kuin itse heuristisessa arvioinnissa olin analysoinut. Nämä käyttäjätutkimuksen avulla Wilma-mobiilisovelluksen keskeisimpien käytettävyysongelmien joukosta pois rajatut ongelmat liittyivät kaikki Nielsenin listan mobiilikäytettävyyteen sovellettavissa oleviin heuristiikkoihin. Toisaalta käyttäjätutkimus myös vahvisti monia Nielsenin listan heuristiikkojen avulla löydettyjä ongelmia – samoin kuin puhtaasti mobiilikäytettävyyteen tai terminologiseen käytettävyyteen liittyviä ongelmia. Käytännön syistä kaikkia heuristisessa arvioinnissa kirjattuja käytettävyyso ongelmia ei tokikaan voitu huomioida käyttäjätutkimuksessa.

Käyttäjätutkimuksessa aiempaa arviotani vähemmän kriittisiksi osoittautuneet käytettävyyso ngelmat nousivat esiin keskusteltaessa sovelluksen opittavuudesta ja koskivat käyttöohjeisiin pääsyn puuttumista ja joidenkin ominaisuuksien toimintalogiikan selittämättä jättämistä. Haastatellut yläkoululaiset nimittäin kertoivat opetelleensa sovelluksen käytön itse kokeilemalla, eivätkä he olleet hyödyntäneet tai edes yrittäneet etsiä käyttöohjeita. He myös pitivät Wilma-mobiilisovelluksen käyttöä helppona oppia. Siitä huolimatta haastatteluissa ja käytettävyystesteissä tuli esiin useita käytettävyyso ngelmia, joista osa jopa johti virheeseen ja yhden osallistujan kohdalla käytettävyydestin keskeyttämiseen. Yläkoululaisten asenne vaikutti kuitenkin olevan se, että sovellusten käyttö opetellaan luonnollisesti itse tekemällä. Tietynlainen itsevarmuus ja kokeileva asenne kumpuavat varmasti osin siitä, että yläkouluikäiset ovat käyttäjäryhmänä tottuneita mobiilisovellusten käyttäjiä, ja osin siitä, että käyttäjätutkimukseen osallistuneilla oli jo entuudestaan jonkin verran kokemusta Wilmasta. Toisin kuin asiantuntija-arvioinnissani esitin, käyttöohjeiden puuttuminen ja mobiilisovelluksen toimintalogiikan huomaaminen tai löytäminen kokeilemalla ei siis vaikuttanut erityisesti haittaavan yläkoululaisia.

Tutkimuksessani yläkouluikäiset osoittautuivat siis Wilman käyttäjäryhmäksi, jolle juuri järjestelmän mobiilisovellus ja sen käytettävyys ovat ensisijaisia. He käyttävät ahkerasti älypuhelimia ja mobiilisovelluksia, ja älypuhelin voikin olla monelle koululaiselle jopa ainoa laite myös Wilman käyttöön. Tosin yläkoululaisten osalta Wilman vuorovaikutteista käyttöä voitaisiin tutkimustulosteni avulla vielä lisätä kehittämällä erityisesti mobiilisovelluksen viestit-toiminnon käytettävyyttä. Tutkimuksessani löytyi myös Wilma-mobiilisovelluksen yläkouluikäisten käyttäjien, mobiilikäytettävyyden ja terminologisen käytettävyyden välille teknisen viestinnän näkökulmasta kiinnostava yhteys, sillä käytettävyyden kannalta olennaiseksi nousi erityisesti sovelluksen käytön opittavuus. Käytännössä tutkimukseen osallistuneet yläkoululaiset eivät olleet hyödyntäneet sovelluksen käyttöohjeita vaan sen sijaan opetelleet käytön itse kokeilemalla, mikä korostaa entisestään käyttöliittymän käyttäjää opastavaa tehtävää. Jatkossa voisikin tutkia tarkemmin, ulottuuko yläkouluikäisten itsevarmuus käytön opettelusta aina virheiden sietoon asti, jolloin he eivät kokisikaan mahdollisesti tekemiään virheitä niinkään omaksi syvkseen vaan sovelluksesta johtuvaksi.

Tutkimuksessani ilmi tullut käyttöohjeiden hyödyntämättömyys korostaa käyttöliittymän käyttäjää opastavaa tehtävää ja täten sen terminologisen käytettävyyden merkitystä. Näin voidaan siis todeta ainakin mobiilisovelluksia ahkerasti käyttävien yläkouluikäisten kohdalla. Käyttäjätutkimuksessa kävi nimittäin ilmi, että vaikka sovelluksen käyttö opeteltaisiin ilman käyttöohjeita itse kokeilemalla, saatetaan joitain toimintoja ohittaa, jos niitä kuvaamaan valitut termit aiheuttavat käyttäjässä epävarmuutta. Kaiken kaikkiaan käyttäjätutkimukseni ei kuitenkaan tuonut uutta näkökulmaa erityisesti Wilma-mobiilisovelluksen terminologisen käytettävyyden arviointiin. Tietyistä termeistä kysyttäessä yläkoululaisilta tuli yksittäisiä huomioita, mutta muuten terminologinen käytettävyys jättäytyi vastauksissa taka-alalle. Saarenmäki ja Nissilä (2016: 333) ovat aiemmassa tutkimuksessaan todenneet Wilman www-version käyttöliittymän sisältävän lähinnä yleiskielisiä ja helposti ymmärrettäviä termejä, joten mobiililaitteelle soveltaminen ei ehkä erityisemmin ollut vaikuttanut käyttöliittymän kieleen. Haastatelluilla myös oli jo kokemusta Wilman käyttöliittymästä entuudestaan. Termien roolia osana käyttöliittymän käytettävyyttä saattaisi siis olla parempi tutkia aivan käyttöönottovaiheen alussa, jolloin tottumista ei ole tapahtunut ja käyttäjät vasta opettelevat käyttöliittymää.

Wilman käytettävyyden kokonaisvaltaiseksi kehittämiseksi olisi syytä tehdä myös vertailevaa tutkimusta sekä opintohallintojärjestelmän eri käyttäjäryhmien että mobiilisovelluksen ja www-version välillä. Ensisijaisesti älypuhelinta ja mobiilisovelluksia käyttävillä yläkoululaisilla oli nimittäin tämän tutkimuksen tulosten valossa valmiita odotuksia mobiilisovelluksen suhteen jo muiden käyttämiensä mobiilisovellusten pohjalta – toisin kuin ehkä vasta Wilman www-version kautta mobiilisovelluksen käyttäjiksi tulevilla opettajilla ja vanhemmilla, joiden odotukset voivat olla vahvemmin juuri saman järjestelmän www-version käyttöliittymästä johtuvia. Koululaisten Wilman käyttö sen sijaan voi muotoutua mobiili edellä – he todennäköisesti siirtyvät www-version käyttäjiksi yhtä lailla vasta myöhemmin, kun heidän on käytettävä järjestelmää yhä enenevässä määrin. Ohjelmistojen ja mobiilisovellusten kehittäjien onkin pikkuhiljaa alettava kiinnittää huomiota älypuhelin kädessään aikuisiksi kasvaviin käyttäjiin, jotka ovat mahdollisesti ensin tottuneet mobiilisovellusten käyttöliittymiin ja vasta sen jälkeen erilaisten järjestelmien tietokoneilla käytettäviin versioihin.

LÄHTEET

- Anttonen, Jenni (2005). Osallistujien valinta. Teoksessa: *Käytettävyyystutkimuksen menetelmät*. Tampere: Tampereen yliopisto [Lainattu 31.10.2015]. 209–222. Saatavilla: https://tampub.uta.fi/bitstream/handle/10024/96627/kaytettavyystutkimuksen_menetelmat_2005.pdf?sequence=1
- Bačíková, Michaela & Jaroslav Porubán (2013). Ergonomic vs. Domain Usability of User Interfaces. Teoksessa: *6th International Conference on Human System Interactions (HSI), Sopot, 2013*. [Lainattu 13.9.2016]. 159–166. Saatavilla: <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?arnumber=6577817>
- Fitton, Daniel, Janet C. Read & Matthew Horton (2013). The Challenge of Working with Teens as Participants in Interaction Design. Teoksessa: *Work-in-Progress: Evaluation and Design Methods. CHI 2013: Changing Perspectives*, Paris, France. [Lainattu 3.1.2017]. 205–210. Saatavilla: <http://www.chici.org/wp-content/uploads/2013/04/paper867.pdf>
- Furman, Ben (2013). *Viesti Wilmalla viisaasti*. [Lainattu 23.2.2017]. Saatavilla: <https://help.starsoft.fi/files/Viesti%20Wilmalla%20viisaasti.pdf>
- Ilves, Mirja (2005). Ääneenajattelu. Teoksessa: *Käytettävyyystutkimuksen menetelmät*. Tampere: Tampereen yliopisto [Lainattu 31.10.2015]. 209–222. Saatavilla: https://tampub.uta.fi/bitstream/handle/10024/96627/kaytettavyystutkimuksen_menetelmat_2005.pdf?sequence=1
- Isohella, Suvi & Anita Nuopponen (2016). Terminologia kohtaa käytettävyyden. Terminologisen käytettävyyden ydintä rakentamassa. Teoksessa: Hirvonen, P., D. Rellstab & N. Siponkoski (toim.) 2016. *Teksti ja tekstuaalisuus, Text och textualitet, Text and Textuality, Text und Textualität. VAKKI-symposiumi XXXVI 11.–12.2.2016*. VAKKI Publications 7. Vaasa. [Lainattu 19.12.2016]. 226–237. Saatavilla: http://www.vakki.net/publications/2016/VAKKI2016_Isohella&Nuopponen.pdf
- Isohella, Suvi & Niina Nissilä (2015). Connecting Usability with Terminology: Achieving Usability by Using Appropriate Terms. Teoksessa: *Professional Communication Conference (IPCC), 2015 IEEE International (1)*. 1–5.
- Kaarakainen, Suvi-Sadetta (2015). Informaatioteknologia koulun ja kodin välisessä yhteistyössä – Wilma-puheen kulttuurisella analyysillä kohti parempia käytäntöjä. Teoksessa: Jarmo Viteli & Anneli Östman (toim.). *Interaktiivinen tekniikka koulutuksessa 2015 -konferenssin tutkijatapaamisen artikkelit*. Tampere: Tampereen yliopisto. [Lainattu 28.1.2016]. 8–17. Saatavilla: http://tampub.uta.fi/bitstream/handle/10024/97917/tuovi_%202013_2015.pdf

- Kaikkonen, Anne (2009). *Internet on Mobiles: Evolution of Usability and User Experience*. Väitöskirja. Teknillinen korkeakoulu. [Lainattu 22.10.2016]. Saatavilla: <http://lib.tkk.fi/Diss/2009/isbn9789522481900/>
- Kaikkonen, Anne, Titti Kallio, Aki Kekäläinen, Anu Kankainen & Mihael Cankar (2005). Usability Testing of Mobile Applications: A Comparison between Laboratory and Field Testing. Teoksessa: *Journal of Usability Studies*, 2005. 1: 1 [Lainattu 12.9.2016], 4–16. Saatavilla: <http://uxpajournal.org/usability-testing-of-mobile-applications-a-comparison-between-laboratory-and-field-testing/>
- Kangasniemi, Petri (2016), ohjelmistokehityspäällikkö. Vaasa. Haastattelu, Starsoft Oy, Vaasa 21.4.2016.
- Korhonen, Tiina & Jari Lavonen (2014). Tieto- ja viestintätekniikka kodin ja koulun yhteistyön tukena. Teoksessa: Niemi, Hannele & Jari Multisilta (toim.). *Rajaton luokkahuone*. Jyväskylä: PS-kustannus. 131–151.
- Korvenranta, Heta (2005). Asiantuntija-arvioinnit. Teoksessa: *Käytettävyyystutkimuksen menetelmät*. Tampere: Tampereen yliopisto [Lainattu 31.10.2015]. 111–124. Saatavilla: https://tampub.uta.fi/bitstream/handle/10024/96627/kayttavyyystutkimuksen_menetelmat_2005.pdf?sequence=1
- Merikivi, Jani, Sami Myllyniemi & Mikko Salasuo (2016). *Media hanskassa. Lasten ja nuorten vapaa-aikatutkimus 2016 mediasta ja liikunnasta*. Nuorisotutkimusseura. [Lainattu 21.2.2017.] Saatavilla: http://www.nuorisotutkimusseura.fi/images/julkaisuja/media_hanskassa.pdf
- Nielsen, Jakob & Raluca Budiu (2013). *Mobile Usability*. Berkeley (CA): New Riders.
- Nielsen, Jakob (1993). *Usability Engineering*. San Francisco (CA): Academic Press.
- Nielsen, Jakob (1994a). Enhancing the Explanatory Power of Usability Heuristics. Teoksessa: *Proceedings of Human Factors in Computing Systems (CHI 1994)*, ACM Press. 152–158.
- Nielsen, Jakob (1994b). Heuristic Evaluation. Teoksessa: *Usability Inspection Methods*. New York: John Wiley & Sons. 30–62.
- Nielsen, Jakob (1995). 10 Usability Heuristics for User Interface Design. [Lainattu 9.3.2016]. Saatavilla: <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>

- Ofcom (2016). *'Smartphone by Default' Internet Users. A Qualitative Research Report*. [Lainattu 15.6.2016]. Saatavilla: http://stakeholders.ofcom.org.uk/binaries/research/telecoms-research/mobile/Smartphone_by_Default_2016.pdf
- Opetushallitus (2014). Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014. [Lainattu 21.2.2017.] Saatavilla: http://www.oph.fi/download/163777_perusopetuksen_opetussuunnitelman_perusteet_2014.pdf
- Ovaska, Saila, Anne Aula & Päivi Majaranta (2005). Johdatus käytettävyydestä tutkimukseen. Teoksessa: *Käytettävyydestutkimuksen menetelmät*. Tampere: Tampereen yliopisto [Lainattu 31.10.2015]. 1–16. Saatavilla: https://tampub.uta.fi/bitstream/handle/10024/96627/kaytettavyystutkimuksen_menetelmat_2005.pdf?sequence=1
- Read, Janet C., Dan Fitton, Matthew Horton, Linda Little & Ole Iversen (2013). Methods of Working with Teenagers in Interaction Design. Teoksessa: *Workshop Summary. CHI 2013: Changing Perspectives*, Paris, France. 3243–3246.
- Saarenmäki, Merja & Niina Nissilä (2016). Termini- ja fraasivalinnat osana opetusalan käyttöliittymän käytettävyyttä. Teoksessa: Hirvonen, P., D. Rellstab & N. Siponkoski (toim.) 2016. *Teksti ja tekstuaalisuus, Text och textualitet, Text and Textuality, Text und Textualität. VAKKI-symposiumi XXXVI 11.–12.2.2016*. VAKKI Publications 7. Vaasa. [Lainattu 19.12.2016]. 333–344. Saatavilla: http://www.vakki.net/publications/2016/VAKKI2016_Saarenmaki&Nissila.pdf
- Saarenmäki, Merja (2016). *Käyttäjien ja käyttäjäryhmien huomioiminen opetusalan käyttöliittymän kielessä. Terminologian ja käytettävyyden näkökulma*. Julkaisematon teknisen viestinnän pro gradu -tutkielma. Vaasan yliopisto. [Lainattu 13.7.2016]. Saatavilla: <https://triton.fi/Record/tria.355091>
- Salazar, Luiz Henrique A., Thaísa Lacerda, Juliane Vargas Nunes & Christiane Gresse von Wangenheim (2013). A Systematic Literature Review on Usability Heuristics for Mobile Phones. Teoksessa: *International Journal of Mobile Human Computer Interaction*, 2013, 5 (2). 50–61.
- Scapin, Dominique L. & J. M. Christian Bastien (1997). Ergonomic Criteria for Evaluating the Ergonomic Quality of Interactive Systems. Teoksessa: *Behaviour & Information Technology*, 1997, 16 (4/5). 220–231.
- Schmitz, Klaus-Dirk (2014). Terminology and Localization. Teoksessa: Hendrik J. Kockaert & Frieda Steurs (toim.). *Handbook of Terminology*. Volume 1. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins Publishing Company. 451–463.

SFS-EN ISO 9241-11 (1998). *Näyttöpäätteillä tehtävän toimistotyön ergonomiset vaatimukset*. Osa 11: Käytettävyyden määrittely ja arviointi.

SFS-EN ISO 9241-210 (2010). *Ihmisen ja järjestelmän vuorovaikutuksen ergonomia*. Osa 210: Vuorovaikutteisten järjestelmien käyttäjäkeskeinen suunnittelu.

Shneiderman, Ben (1998). *Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction*. Menlo Park (CA): Addison Wesley.

Starsoft Oy (2016a). Tuotteet ja palvelut. [Lainattu 2.10.2016]. Saatavilla: <http://www.starsoft.fi/fi/tuotteet-ja-palvelut>

Starsoft Oy (2016b). Wilma-sovellus puhelimeen ja tablettiin. [Lainattu 2.10.2016]. Saatavilla: <http://www.starsoft.fi/fi/wilma-sovellus-puhelimeen-ja-tablettiin>

Tarvonen, Hanna-Mari (2013). Wilma-ohjelmalle mobiilisovelluksen kehittänyt 17-vuotias oli ohjelmistotaloa nopeampi. Helsingin Sanomat 21.8.2013. [Lainattu 2.10.2016]. Saatavilla: <http://www.hs.fi/elama/a1408593538435>

Wangenheim, Christiane Gresse von, Talita A. Witt, Adriano Ferreti Borgatto, Julianne Vargas Nunes, Thaisa Cardoso Lacerda, Caroline Krone & Laís de Oliveira Souza (2016). A Usability Score for Mobile Phone Applications Based on Heuristics. Teoksessa: *International Journal of Mobile Human Computer Interaction*, 2016, 8 (1). 23–58.

Visma (2016a). Oppilaitosten Wilma-järjestelmä uudistuu. Lehdistötiedote 1.11.2016. [Lainattu 4.11.2016]. Saatavilla: <http://media.visma.fi/pressreleases/oppilaitosten-wilma-jaerjestelmae-uudistuu-1628451>

Visma (2016b). Visma InSchool opetustoimen hallintoon. [Lainattu 4.11.2016]. Saatavilla: <https://www.visma.fi/inschool/>

Vänskä, Olli (2015). Haukuttu Wilma saa kilpailijan – tiedot WhatsAppiin jo ensi vuonna? Tivi 25.8.2015. [Lainattu 2.10.2016]. Saatavilla: http://www.tivi.fi/Kaikki_uutiset/haukuttu-wilma-saa-kilpailijan-tiedot-whatsappiin-jo-ensi-vuonna-3329181

LIITTEET

Liite 1. Kyselylomake

KYSELY WILMASTA YLÄKOULULAISILLE

Vaasan yliopiston viestintätieteiden laitoksella tehdään tutkimusta erilaisista tietojärjestelmistä ja mobiilisovelluksista, kuten **Wilmasta**. Järjestelmien aitojen käyttäjien kokemukset ja mielipiteet ovat arvokasta aineistoa tutkijoille.

Pyydämmekin sinua nyt vastaamaan muutamaan Wilmaa koskevaan kysymykseen. Tähän kyselyyn vastanneiden nimet jäävät vain tutkimusryhmän tietoon eikä niitä mainita missään julkaisuissa.

Kirjoita vastauksesi sille varatuille riveille tai **ympyröi** annetuista vastausvaihtoehdoista mielestäsi parhaiten vastaavan vaihtoehdon numero. Palauta täytetty lomake opettajallesi.

1. Mitä **mobiilisovelluksia** käytät? Voit halutessasi tarkistaa puhelimestasi.

- | | |
|-----------------------|----------------------|
| 1. Ask.fm | |
| 2. Deezer | Joitain muita, mitä? |
| 3. Facebook | _____ |
| 4. Facebook Messenger | _____ |
| 5. Flickr | _____ |
| 6. Google+ | _____ |
| 7. Instagram | _____ |
| 8. Musical.ly | _____ |
| 9. Netflix | _____ |
| 10. Periscope | _____ |
| 11. Pinterest | _____ |
| 12. Reddit | _____ |
| 13. Skype | _____ |
| 14. Snapchat | _____ |
| 15. Spotify | _____ |
| 16. Tinder | _____ |
| 17. Tumblr | _____ |
| 18. Twitter | _____ |
| 19. WhatsApp | _____ |

2. Millaisiksi arvioisit **tietotekniikan käyttötaitosi** kouluarvosanoilla 4–10? _____

3. Milloin yleensä käytät Wilmaa?

1. Lähinnä kouluaikana
2. Lähinnä vapaa-aikana
3. Sekä kouluaikana että vapaa-aikana

4. Millä laitteilla käytät Wilmaa?
(Ympyröi kaikki sopivat vaihtoehdot.)

1. Pöytätietokoneella
2. Kannettavalla tietokoneella
3. Tabletilla
4. Älypuhelimella
5. Jollain muulla, millä?

5. Jos käytät Wilmaa myös **mobiililaitteilla** (kuten tabletilla tai älypuhelimella), käytätkö Wilmaa mobiilisovelluksella vai internet-selaimen kautta?

1. Käytän yleensä Wilman mobiilisovellusta
2. Käytän Wilmaa yleensä internet-selaimen kautta myös mobiililaitteilla
3. Käytän molempia melko tasapuolisesti
4. En käytä Wilmaa lainkaan mobiililaitteilla

6. Kuinka usein käytät Wilma-mobiilisovellusta?

1. Päivittäin
2. Kerran pari viikossa
3. Kerran pari kuukaudessa
4. Harvemmin
5. En lainkaan

7. Jos **et** ole käyttänyt Wilman mobiilisovellusta **lainkaan tai vain vähän**, kerro miksi.

8. Mihin **tarkoitukseen** yleensä käytät Wilma-mobiilisovellusta?
Kerro useimmiten katsomasi asiat.

1. _____
2. _____
3. _____



9. **Millä kielellä** yleensä käytät
Wilma-mobiilisovellusta?

1. Suomi
 2. Ruotsi
 3. Englanti
-

10. **Millä alustalla** olet käyttänyt
Wilma-mobiilisovellusta?

1. iOS/iPhone
 2. Android
 3. Windows Phone
-

Mitä mieltä olet Wilmasta yleisesti? Miksi?
Voit halutessasi myös tarkentaa edeltäviä vastauksiasi.

Oletko kiinnostunut osallistumaan koululla
pidettävään **jatkohaastatteluun**, jossa
tarkastellaan Wilman esittelyversiota
älypuhelimella?

1. Kyllä
2. En

Vastaajan nimi

Vastaajan ikä

Huoltajan suostumus mahdolliseen haastatteluun osallistumiselle:

Huoltajan allekirjoitus

Nimenselvennys

Päiväys

Liite 2. Haastattelun ja käytettävyydestin runko

1. Opittavuus
 - 1.1. Kuinka kauan olet käyttänyt Wilman mobiilisovellusta?
 - 1.2. Mistä sait tietää Wilman mobiilisovelluksesta?
 - 1.3. Onko sovelluksen käyttö ollut helppo oppia?
 - 1.4. Mistä olet saanut apua sovelluksen käyttöön?
 - 1.5. Oletko tarvinnut sovelluksen käyttöohjeita? Oletko löytänyt sovelluksen käyttöohjeet?
2. Hallinta ja ergonomia
 - 2.1. Onko sovelluksessa helppo liikkua? Pystytkö esim. aina halutessasi palaamaan taaksepäin?
 - 2.2. Onko (yläreunaan sijoitettuja) painikkeita helppo painaa? Mitä mieltä olisit, jos ne siirtäisi alareunaan?
 - 2.3. Onko sovellusta mielestäsi turvallista käyttää? Onko esim. tilanteita, joissa olet epävarma?
 - 2.4. Onko sovelluksessa painikkeita, joiden kohdalla joudut miettimään, mitä siitä tapahtuikaan?
3. Päävalikon termit
 - 3.1. Avaa päävalikko. Mitä näistä ominaisuuksista olet käyttänyt aiemmin?
 - 3.2. Selittäisitkö mitä otsikot tarkoittavat?
 - 3.3. Mitä otsikoiden nimiä muuttaisit ja miksi?
 - 3.4. Muuttaisitko otsikoiden järjestystä? Miten ja miksi?
4. Muut termit
 - 4.1. Onko sovelluksessa tullut vastaan sanoja, joita on pitänyt miettiä pidempään? Mitä?
 - 4.2. Onko sovelluksessa käytetty koko ajan samoja sanoja samoista asioista (vai onko jostain asiasta välillä käytetty eri sanaa)?
5. Viestit
 - 5.1. Käytätkö pikavastaus-toimintoa vastatessasi viesteihin? Miksi/miksi et?
 - 5.2. Mitä pikavastaus tarkoittaa?
6. Miellyttävyys
 - 6.1. Pidätkö sovelluksesta? Käytätkö sitä mielelläsi?
 - 6.2. Koetko sovelluksesta tulevat ilmoitukset häiritseviksi (äänet, valot)?
7. Muut muutosehdotukset
 - 7.1. Mitä muuttaisit sovelluksessa, jos voisit? Puuttuuko siitä jotain tai onko siinä jotain ylimääräistä? Jotain muuta...?
8. Testitehtävä
 - 8.1. ”Nimesi on Marko ja olet Esimerkkilän yläasteen oppilas. Olet löytänyt koulun pihalta Oiva Oposen lompakon. Lähetä hänelle Wilma-viesti, että olet vienyt lompakon rehtorin kansliaan.”
9. Loppuhaastattelu
 - 9.1. Miten helppo tehtävä oli suorittaa (asteikolla 1–5, jossa 1 on vaikea ja 5 on helppo)?
 - 9.2. Miltä testin tekeminen muuten tuntui?
 - 9.3. Tuliko testiä tehdessä vielä jotain mainittavaa mieleen? Jotain muuta...?